Manuale dell'utente di GuardShield™ tipo 4 e sistema di apprendimento remoto GuardShield

Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell Automation

Importanti informazioni per l'utente

Poiché i prodotti descritti nel presente manuale possono essere impiegati in diverse applicazioni, le persone responsabili dell'applicazione e uso di queste apparecchiature di controllo devono essere certe che siano state adottate tutte le misure necessarie per assicurare che ogni applicazione e utilizzo soddisfi i requisiti prestazionali e di sicurezza, incluso ogni regolamento, legge, codice e norma applicabile.

Le illustrazioni, i prospetti, i programmi campione e gli esempi di layout illustrati nella guida sono forniti esclusivamente a titolo esemplificativo. Poiché esistono molte variabili e vari requisiti associati a ogni particolare installazione, Rockwell Automation non si assume alcuna responsabilità (inclusa la responsabilità di proprietà intellettuale) per l'uso effettivo basato sugli esempi illustrati nel presente manuale.

La pubblicazione SGI-1.1 di Rockwell Automation, Direttive di sicurezza per l'applicazione, installazione e manutenzione di controlli allo stato solido (disponibile presso l'ufficio vendite Rockwell Automation della propria zona), descrive alcune importanti differenze fra le apparecchiature allo stato solido e i dispositivi elettromeccanici che dovrebbero essere prese in considerazione quando si applicano prodotti come quelli descritti nel presente manuale.

È vietata la riproduzione del contenuto, intero o parziale, della presente pubblicazione soggetta a copyright, senza il permesso scritto di Rockwell Automation.

Nel presente manuale vengono utilizzate note per segnalare considerazioni di sicurezza:

AVVISO	Indica informazioni sulle procedure o circostanze che possono provocare un'esplosione in un ambiente pericoloso che può provocare gravi infortuni, anche mortali, danni alle cose o perdite economiche.
IMPORTANTE	Indica informazioni estremamente importanti per una corretta applicazione e la comprensione del prodotto.
ATTENZIONE	Indica informazioni sulle procedure o circostanze che possono provocare gravi infortuni, anche mortali, danni alle cose o perdite economiche. Questo segnale di avvertimento aiuta a identificare un pericolo, evitare un pericolo e riconoscerne le conseguenze.
RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE	Le etichette possono essere poste sopra o all'interno delle apparecchiature (ad esempio, azionamento o motore) per avvisare le persone che può essere presente tensione pericolosa.
RISCHIO DI SCOTTATURA	Le etichette possono essere poste sopra o all'interno delle apparecchiature (ad esempio, azionamento o motore) per avvisare le persone che le superfici possono raggiungere temperature pericolose.

Si consiglia di conservare questo manuale dell'utente per un uso futuro.

Condizioni necessarie per un uso corretto della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield

Leggere e assicurarsi di avere compreso questi requisiti prima di scegliere e installare la barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield. Le barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield sono dispositivi di sicurezza per la protezione del punto di lavoro. Queste barriere fotoelettriche di sicurezza sono indicate per fornire una protezione del punto di lavoro per il personale che si trova su diversi macchinari.

Le barriere fotoelettriche di sicurezza della famiglia GuardShield sono dispositivi per il rilevamento degli accessi per uso generico, progettati per proteggere il personale che lavora sui macchinari o vicino ad essi.

Le barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield devono essere installate osservando le regole, i regolamenti e i codici nazionali, regionali e locali applicabili.

È responsabilità del datore di lavoro installare, far funzionare e sottoporre a manutenzione correttamente il prodotto e i macchinari su cui è installato il dispositivo di sicurezza per rilevamento degli accessi GuardShield.

Le barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield devono essere installate correttamente da personale qualificato.

Le barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield sono dispositivi per il rilevamento degli accessi e non proteggono il personale dal calore, da sostanze chimiche o da pezzi volanti. Il loro scopo è di segnalare il movimento pericoloso di una macchina quando viene attraversato un campo di rilevamento.

Le barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield possono essere utilizzate soltanto su macchinari che possono essere arrestati in qualsiasi punto della corsa o del ciclo.

Le barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield non dovrebbero mai essere usate su macchinari a frizione a rotazione completa.

L'efficacia delle barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield dipende dall'integrità del circuito di controllo della macchina. I macchinari su cui è installato il dispositivo di sicurezza per rilevamento degli accessi GuardShield dovrebbero essere dotati di circuiti di controllo di tipo "fail-safe".

Tutti i meccanismi d'arresto dei macchinari dovrebbero essere ispezionati regolarmente per assicurarne il corretto funzionamento. I macchinari protetti devono avere un tempo d'arresto sempre affidabile e ripetibile.

ATTENZIONE	La mancata lettura e osservanza di queste istruzioni può causare un'applicazione scorretta o un uso improprio delle barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield, con il rischio di gravi infortuni e danni alle apparecchiature.

Indice

Barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield 3

Introduzione 3

Precauzioni di sicurezza 3
Principi per un uso sicuro e simboli utilizzati 3

Personale specializzato 4
Tipi di utilizzi del dispositivo 4
Uso corretto 4
Note generali sulla sicurezza e misure di sicurezza 4

Descrizione del prodotto. 4
Funzioni speciali 4
Principio di funzionamento della barriera fotoelettrica 5
Esempi di tipi di utilizzi 6
Funzioni di sicurezza 6
Soppressione 7

Installazione e montaggio. 11
Installazione corretta. 12
Installazione errata 12
Tempo di risposta 8

Determinazione della distanza di sicurezza 9
Formula USA per il calcolo della distanza di sicurezza. 9
Formula OSHA per il calcolo della distanza di sicurezza 9
Formula ANSI per il calcolo della distanza di sicurezza. 9
Formula per il calcolo della distanza di sicurezza (Europa) 10
Più GuardShield 13
Staffe di montaggio. 14

Installazione elettrica 14
Connessioni. 14
Schema elettrico 17
Controlli. 21
Indicatori di stato del sistema. 20

Configurazione del sistema 18
Funzione di autoapprendimento 19
Guida alla ricerca guasti 19

Istruzioni di sicurezza - Manutenzione 21
Controllo giornaliero 21
Controllo semestrale 22
Pulizia 22
Caratteristiche tecniche 23
Cenni generali sui modelli 24
Dimensioni 28

Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield 30
Introduzione 30

Consegna del sistema 30
Scatola per l'autoapprendimento remoto--Posizioni del selettore a chiave. 30
Installazione del sistema. 30
Procedura di autoapprendimento remoto. 31
Numeri di catalogo del sistema di autoapprendimento remoto . . 31

Accessori. 33

IMPORTANTE	Conservare queste istruzioni per un uso futuro.

Durante lo sviluppo e la produzione dei prodotti Allen-Bradley/Guardmaster, vengono accuratamente applicati il sistema di controllo qualità ISO 9000 e le normative tecniche riconosciute a livello generale.

Al momento dell'installazione e della messa in servizio di GuardShield è necessario attenersi a questa descrizione tecnica. Il controllo e la messa in servizio devono essere eseguiti da una persona qualificata.

Rockwell Automation si riserva il diritto di apportare modifiche o effettuare revisioni del materiale contenuto nel presente documento e non può essere ritenta responsabile per danni incidentali o consequenziali derivanti dalla distribuzione, dai risultati o dall'uso del presente materiale.

Il presente manuale riguarda il funzionamento e l'installazione di:

- Barriera fotoelettrica GuardShield standard e a cascata
- Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield
- GuardShield con allineamento laser integrato
- GuardShield con allineamento laser integrato e ArmorBlock Guard I/O

Barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield

Introduzione

Le barriere fotoelettriche di sicurezza della famiglia GuardShield sono dispositivi per il rilevamento degli accessi per uso generico, progettate per l'uso su macchinari pericolosi che forniscono rilevamento del punto di lavoro, perimetrale e degli accessi.

È un dispositivo elettrosensibile di protezione (ESPE) di Tipo 4 autonomo a due scatole con modalità operative selezionabili mediante microinterruttori.

GuardShield è disponibile in una serie di configurazioni basate su una piattaforma di barriera fotoelettrica di sicurezza standard di Tipo 4.

Oltre a GuardShield standard, GuardShield è disponibile con una scatola per autoapprendimento remoto utilizzata per eseguire la funzione di autoapprendimento esterno per la soppressione fissa, in una configurazione a cascata che consente l'accoppiamento di un massimo di tre coppie di GuardShield, con un sistema di allineamento laser integrato nelle configurazioni standard e a cascata e con connettività ad ArmorBlock Guard I/O per la connettività di rete che fornisce OSSD su una rete di sicurezza DeviceNet. L'opzione ArmorBlock Guard I/O è disponibile nelle versioni standard e a cascata con il sistema laser integrato.

Funzioni di GuardShield, integrate nel ricevitore del sistema;

- Soppressione fissa
- Soppressione flottante
- EDM (External Device Monitoring: monitoraggio dispositivo esterno)
- Riavviamento interno o esterno
- Codifica raggi
- Allineamento laser (opzione)

IMPORTANTE	Queste istruzioni di installazione sono destinate al personale tecnico del produttore della macchina e/o all'installatore del sistema di sicurezza e riguardano le corrette operazioni di montaggio, configurazione, installazione elettrica, messa in servizio, funzionamento e manutenzione della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield. Queste istruzioni di installazione non forniscono informazioni sul funzionamento del macchinario in cui la barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield è o sarà integrata. Questa apparecchiatura deve essere installata unicamente da personale qualificato.

Precauzioni di sicurezza

Principi per un utilizzo sicuro e simboli utilizzati

Le seguenti istruzioni sono avvisi preventivi per garantire il funzionamento sicuro e corretto di GuardShield. Queste istruzioni rappresentano una parte essenziale delle precauzioni di sicurezza e, pertanto, devono essere sempre rispettate.

Nel presente manuale vengono utilizzate le diciture ATTENZIONE e IMPORTANTE per avvisare l'utente di quanto segue:

ATTENZIONE

Il mancato rispetto può dare luogo a un funzionamento pericoloso

ATTENZIONE: indica informazioni sulle procedure o circostanze che possono provocare lesioni personali o morte, danni alle cose o perdite economiche.

ATTENZIONE permette di

- Identificare un pericolo
- Evitare un pericolo
- Riconoscere le conseguenze

IMPORTANTE: indica informazioni particolarmente importanti per una corretta applicazione e comprensione del prodotto.

ATTENZIONE 	Situazione potenzialmente pericolosa, che, se non evitata, può portare a gravi lesioni o morte. Il mancato rispetto può dare luogo a un funzionamento pericoloso.

ATTENZIONE 	GuardShield non deve essere utilizzata con macchine che non possono essere arrestate elettricamente in caso di emergenza. La distanza di sicurezza tra GuardShield e la macchina pericolosa in movimento deve essere sempre mantenuta.

È necessario installare dispositivi di protezione meccanici aggiuntivi in modo che i componenti pericolosi della macchina non possano essere raggiunti senza attraversare il campo protettivo.

GuardShield deve essere installata in modo che gli operatori possano lavorare solo all'interno dell'area di rilevamento.

Un'installazione non corretta può provocare gravi lesioni.

Non collegare mai le uscite a +24 V CC. Se le uscite sono collegate a +24 V CC, sono in stato ON e non possono arrestare i punti pericolosi sulla macchina/applicazione.

Non esporre mai GuardShield a gas infiammabili o esplosivi.

È tassativo eseguire regolari controlli di sicurezza (vedere manutenzione).

Non riparare o modificare GuardShield. La barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield non è riparabile sul campo e può essere riparata solo in fabbrica. La rimozione di una delle terminazioni di GuardShield rende nulle le clausole della garanzia del prodotto.

Personale specializzato

Le operazioni di installazione, messa in servizio e manutenzione della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield devono essere eseguite solo da personale qualificato. Per personale qualificato si intendono persone che:

- Siano state tecnicamente addestrate in modo appropriato

e

- Siano state addestrate dall'operatore responsabile della macchina sul funzionamento della macchina stessa e sulle regole generali di sicurezza in vigore

e

- Abbiano letto e possano correntemente accedere a queste istruzioni per l'installazione

Tipi di utilizzi del dispositivo

La barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield è classificata come dispositivo elettrosensibile di protezione (ESPE). La risoluzione fisica è 14 mm o 30 mm. La larghezza massima del campo protettivo è 7 m per GuardShield con risoluzione da 14 mm e 18 m per la risoluzione da 30 mm. L'altezza del campo protettivo è compresa tra 160 e 1760 mm.

GuardShield con sistema di allineamento laser integrato è disponibile in altezze di protezione comprese tra 320 e 1600 mm in incrementi di160 mm. Tutte le barriere fotoelettriche GuardShield con ArmorBlock Guard I/O dispongono di allineamento laser integrato.

Il dispositivo è un *ESPE di Tipo 4*, come definito dalle norme IEC 61496-1 e CLC/TS 61496-2, e può pertanto essere utilizzato con controlli nella categoria di sicurezza Tipo 4 in conformità alla norma EN ISO 13849, SIL CL3 in conformità alla norma EN 62061 o fino a PLe in conformità alla norma EN ISO 13849. Il dispositivo è idoneo a:

- Protezione per punto di lavoro (protezione da contatto accidentale)
- Protezione delle aree pericolose
- Protezione degli accessi

L'accesso al punto pericoloso deve essere consentito solo tramite il campo protettivo. La macchina e/o il sistema non possono essere avviati finché è presente personale all'interno dell'area pericolosa. Per una descrizione delle modalità di protezione, consultare la sezione “Esempi di tipi di utilizzi” a pagina 6.

A seconda dell'applicazione, oltre alla barriera fotoelettrica di sicurezza potrebbero essere necessari dispositivi di protezione meccanici.

Uso corretto

La barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield deve essere utilizzata solo come indicato nella sezione “Tipi di utilizzi del dispositivo”. Deve essere utilizzata solo da personale qualificato e unicamente sulla macchina su cui è stata installata e inizializzata dal personale qualificato.

Se il dispositivo viene utilizzato per altri scopi o in qualche modo modificato, le richieste di risarcimento in garanzia ad Allen-Bradley/ Guardmaster saranno nulle.

Note generali sulla sicurezza e misure di sicurezza

IMPORTANTE	**Note sulla sicurezza** Per garantire un uso corretto e sicuro della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield è necessario osservare le seguenti indicazioni.

- Le regole e le normative nazionali/internazionali si applicano all'installazione, all'uso e ai controlli tecnici periodici della barriera fotoelettrica di sicurezza, in particolare:

  - Direttiva macchine 2006/42/EC
  - Direttiva sulla bassa tensione 2006/95/EC
  - Direttiva sull'uso delle macchine 89/655/EEC
  - Le normative/regole sulla sicurezza sul lavoro
  - Altre normative pertinenti sulla salute e sulla sicurezza

  I produttori e gli utilizzatori della macchina con cui viene utilizzata la barriera fotoelettrica di sicurezza sono responsabili di procurarsi e osservare tutte le regole e le normative di sicurezza applicabili.

- È necessario osservare le note riguardanti in particolare le normative di test contenute in queste istruzioni per l'installazione (ad es. utilizzo, montaggio, installazione o integrazione nel controllore della macchina esistente).
- I test devono essere eseguiti da personale esperto o qualificato e autorizzato e devono essere registrati e documentati per garantire la possibilità di rieseguirli e richiamarli in qualsiasi momento.
- Le istruzioni per l'installazione devono essere rese disponibili all'utilizzatore della macchina su cui è installata la barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield. L'operatore dalla macchina deve essere addestrato all'uso del dispositivo da parte di personale esperto e alla lettura delle istruzioni per l'installazione.

Descrizione del prodotto

Questa sezione illustra le funzioni e le caratteristiche speciali della barriera fotoelettrica di sicurezza. Descrive la struttura e le funzioni dell'unità, in particolare le varie modalità operative.

→ Leggere questa sezione prima di montare, installare e mettere in servizio l'unità.

Funzioni speciali

- Interblocco all'avviamento
- Interblocco al riavviamento
- Soppressione fissa ad autoapprendimento
- Soppressione flottante a uno o due raggi
- EDM (External Device Monitoring: monitoraggio dispositivo esterno)
- Segnale di test macchina
- Codifica raggi

Barriera fotoelettrica GuardShield Principio di funzionamento

La barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield consiste di una coppia di unità ottiche non abbinate, ossia un trasmettitore e un ricevitore, con la stessa altezza protetta e risoluzione. Il trasmettitore e il ricevitore funzionano a +24 V CC. La distanza massima tra trasmettitore e ricevitore è definita larghezza o gamma del campo protettivo. L'altezza del campo protettivo è la distanza tra il primo e l'ultimo raggio nel dispositivo.

Il trasmettitore emette impulsi sequenziali di luce infrarossa, che vengono ricevuti ed elaborati dal ricevitore di GuardShield. La sincronizzazione della temporizzazione di emissione e ricezione degli impulsi di luce infrarossa è ottica e avviene ad opera del primo raggio adiacente ai LED di stato di GuardShield. Questo raggio è definito raggio di sincronizzazione. Poiché il trasmettitore e il ricevitore di GuardShield sono a sincronizzazione ottica, tra essi non è necessaria alcuna connessione elettrica.

Il ricevitore di GuardShield è dotato di due uscite di sicurezza OSSD (Output Signal Switching Device: dispositivo di commutazione del segnale di uscita) e di un'uscita ausiliaria non di sicurezza. Quando il trasmettitore e il ricevitore di GuardShield sono correttamente alimentati e allineati, tutte le uscite OSSD generano corrente a +24 V CC con una capacità di commutazione pari a 500 mA. Le due uscite di sicurezza OSSD sono a monitoraggio incrociato e sono protette contro i cortocircuiti. L'interruzione del campo di rilevamento provoca il disinserimento della corrente generata (0 V CC) da parte del ricevitore.

Il ripristino del campo di rilevamento di GuardShield (nella configurazione Solo protezione) fa sì che tutte le uscite (OSSD) passino allo stato alto attivo (ripristino generazione di corrente a +24 V CC con una capacità di commutazione pari a 500 mA).

Barriera fotoelettrica GuardShield

La barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield consiste di un trasmettitore e un ricevitore.

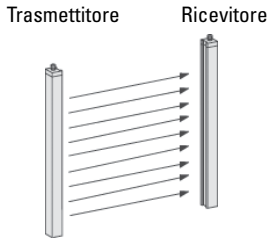
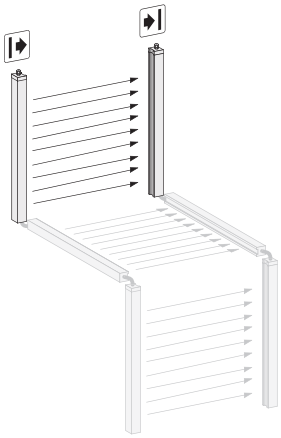


Figura 1: Componenti della GuardShield



È possibile interconnettere fino a tre segmenti GuardShield POC.

I limiti superiore e inferiore del campo protettivo sono indicati da marcature sugli alloggiamenti.

GuardShield con sistema di allineamento laser intergrato è caratterizzato dai limiti dell'altezza protetta indicati dal bordo giallo sulle targhette del laser e del target.

La larghezza del campo protettivo dipende dalla lunghezza del percorso della luce fra trasmettitore e ricevitore e non deve superare la larghezza nominale massima del campo protettivo (7 m…14 mm, 18 m…30 mm).

A cascata

GuardShield POC di Tipo 4 è disponibile anche in segmenti a cascata che consentono l'accoppiamento di diversi trasmettitori e ricevitori GuardShield. La configurabilità di questo prodotto consente a GuardShield di proteggere più lati di una macchina o semplicemente garantisce maggiore flessibilità per il posizionamento di GuardShield nelle diverse applicazioni.

I segmenti a cascata GuardShield standard sono disponibili con altezze di protezione comprese tra 320 e 1760 mm nelle risoluzioni da 14 e 30 mm. I segmenti a cascata da 160 mm non sono disponibili, tuttavia è possibile utilizzare un GuardShield da 160 mm come ultimo segmento in un sistema a cascata.

GuardShield a cascata con sistema di allineamento laser integrato sono disponibili in altezze di protezione da 320 a 1600 mm. È possibile combinare le barriere fotoelettriche GuardShield standard e i sistemi di allineamento laser integrati.

È possibile accoppiare un massimo di tre barriere fotoelettriche GuardShield con una coppia comune di OSSD. Non esiste un limite per il numero totale di raggi in un sistema a cascata e il numero massimo di raggi possibile è in tre segmenti accoppiati GuardShield con risoluzione da 1760 mm, 14 mm. I singoli segmenti possono presentare risoluzioni combinate, ossia 14 mm e 30 mm, purché le coppie abbiamo le stesse altezze di protezione e risoluzioni.

I segmenti a cascata possono essere utilizzati come coppie di barriere fotoelettriche standalone oppure possono includere fino a tre segmenti accoppiati. Questi segmenti a cascata funzionano tutti come barriere fotoelettriche indipendenti.

Quando i segmenti a cascata sono utilizzati come coppie standalone o come ultimo segmento in un sistema a cascata, è necessario utilizzare un connettore di terminazione sul connettore superiore del ricevitore a cascata GuardShield. È inoltre possibile utilizzare una coppia GuardShield POC di Tipo 4 come ultimo segmento in un sistema a cascata.

Esempi di tipi di utilizzi

La barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield funziona come un vero e proprio dispositivo di protezione solo se sono rispettate le seguenti condizioni:

- Il controllo della macchina deve essere elettrico.
- La macchina controllata deve poter essere arrestata in qualsiasi momento della corsa o del ciclo.
- Il trasmettitore e il ricevitore devono essere montati in modo tale che l'accesso all'area pericolosa avvenga solo attraverso il campo protettivo della barriera fotoelettrica.
- Il pulsante di riavviamento deve essere all'esterno dell'area pericolosa, in modo da non poter essere azionato da un operaio che lavora all'interno di tale area.
- Durante l'installazione e l'uso del dispositivo è necessario attenersi alle regole e alle normative locali prescritte dalla legge.

L'interblocco al riavviamento non è disponibile nelle barriere fotoelettriche GuardShield con connettività ArmorBlock Guard I/O.

IMPORTANTE	Quando in una determinata applicazione sono presenti altre forme di irradiazione della luce (ad esempio uso di dispositivi di controllo remoto su gru, irradiazione da schizzi di saldatura o effetti di luci stroboscopiche), potrebbero essere necessarie misure supplementari per garantire che l'ESPE non si guasti fino a diventare pericoloso.

Allineamento laser GuardShield

La sorgente dei raggi laser nel sistema di allineamento laser integrato delle barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield è un diodo laser di Classe 1 innocuo alla vista con lunghezza d'onda di 670 nm.

Questo laser di Classe 1 innocuo alla vista viene commutato da uno stato di bassa potenza di uscita a uno stato di alta potenza di uscita (e viceversa) mediante la circuiteria di controllo, che rileva il raggio laser da un blocco temporaneo del raggio laser emesso. Ciò avviene normalmente posizionando il dito di una persona sopra la finestra di ricopertura laser. È presente inoltre una funzione di spegnimento automatico che commuta il diodo laser dallo stato di alta potenza di uscita allo stato di bassa potenza di uscita, se non è rilevata la presenza di dita o altre interruzioni per un periodo di cinque minuti.

Durante la modalità operativa di uscita alta, il laser viene fatto pulsare a una frequenza di circa 2 Hz per agevolare il rilevamento delle dita in condizioni di luce ambiente elevata.

Funzioni di sicurezza

La barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield offre una serie di funzioni che sono parte integrante del sistema.

Le modalità operative e le funzioni del sistema GuardShield sono attivate tramite le impostazioni dei microinterruttori.

IMPORTANTE	Il sistema di protezione deve essere testato dopo ogni modifica della configurazione per verificarne il corretto funzionamento.

Solo protezione

Nella modalità operativa Solo protezione, la barriera fotoelettrica agisce come dispositivo on/off, vale a dire che le uscite OSSD si spengono/si accendono (off/on) a seconda che il campo di rilevamento sia ostruito o libero. GuardShield è impostato in fabbrica sulla modalità Solo protezione.

Interblocco all'avviamento

L'interblocco all'avviamento impedisce che le uscite OSSD passino allo stato ON dopo l'accensione del sistema con il campo protettivo non ostruito. Affinché GuardShield entri nello stato ON, è necessario un azzeramento manuale del sistema.

Questa operazione può essere eseguita in uno dei due seguenti modi.

- Azionamento di un pulsante instabile NA
- Interruzione e ripristino del campo protettivo entro un secondo.

L'attivazione di questa modalità operativa e la selezione del metodo di azzeramento avvengono tramite le impostazioni dei microinterruttori. Questa modalità operativa è indicata dall'accensione di un LED giallo sul ricevitore di GuardShield.

L'interblocco all'avviamento non è disponibile nei segmenti centrale e finale del sistema GuardShield a cascata, tuttavia è possibile configurare questa modalità operativa nel segmento host per consentire all'intero sistema a cascata di funzionare in questa modalità. L'interblocco all'avviamento non è disponibile nelle barriere fotoelettriche GuardShield con connettività ArmorBlock Guard I/O.

Interblocco al riavviamento

La modalità operativa di interblocco al riavviamento impedisce che le uscite OSSD passino allo stato ON dopo l'interruzione e lo sgombro del campo protettivo. È necessario un azzeramento manuale del sistema GuardShield. L'azzeramento del sistema avviene tramite un pulsante instabile NA o un selettore a chiave. La configurazione e l'attivazione di questa modalità operativa avvengono tramite le impostazioni dei microinterruttori. La modalità di interblocco al riavviamento è indicata dall'accensione di un LED giallo sul ricevitore di GuardShield.

L'interblocco al riavviamento non è disponibile nei segmenti centrale e finale del sistema GuardShield a cascata, tuttavia è possibile configurare questa modalità operativa nel segmento host per consentire all'intero sistema a cascata di funzionare in questa modalità.

L'interblocco al riavviamento non è disponibile nelle barriere fotoelettriche GuardShield con connettività ArmorBlock Guard I/O.

Monitoraggio relè (MPCE/EDM)

La funzione di monitoraggio relè è un segnale di ingresso al ricevitore di GuardShield ed è utilizzata per monitorare lo stato dei contattori di controllo principali o di un altro dispositivo di commutazione finale dei macchinari protetti. Il rilevamento di condizioni a rischio, come contatti di saldatura, pone GuardShield in modalità di blocco (OSSD OFF). L'attivazione di questa modalità operativa avviene tramite l'impostazione dei microinterruttori nel ricevitore GuardShield.

La funzione EDM non è disponibile nei segmenti centrale e finale del sistema GuardShield a cascata, tuttavia è possibile configurare questa modalità operativa nel segmento host per consentire all'intero sistema a cascata di funzionare in questa modalità.

Il monitoraggio del dispositivo esterno ((EDM: External Device Monitoring) non è disponibile nelle barriere fotoelettriche GuardShield con connettività ArmorBlock Guard I/O.

Test del sistema

GuardShield effettua un test automatico completo del sistema all'accensione e passa allo stato ON (attivato) se il sistema è correttamente allineato, se il campo protettivo non è ostruito e se le modalità di interblocco all'avviamento/al riavviamento sono disattivate.

Test esterno (segnale di test della macchina)

Un ciclo di test del sistema può essere avviato da un segnale di test esterno inviato al trasmettitore del sistema GuardShield. L'invio o il ritiro di un segnale (+24 V CC) tramite un interruttore N.C. o N.A. all'ingresso del test disattiva il trasmettitore per tutta la durata del segnale, simulando un'interruzione del campo di rilevamento. L'ingresso del test deve essere configurato tramite un microinterruttore situato nel trasmettitore del sistema GuardShield.

Il segnale di test esterno non è disponibile nei segmenti centrale e finale del sistema GuardShield a cascata, tuttavia è possibile configurare questa funzione nel segmento host per consentire all'intero sistema a cascata di funzionare in questa modalità.

IMPORTANTE	Se occorre eseguire un ciclo di test di un sistema a cascata, è necessario che tutti i trasmettitori in un sistema a cascata siano configurati con la stessa condizione, ossia tutti allo stato alto attivo o tutti allo stato basso attivo.

Codifica raggi

Se diverse barriere fotoelettriche di sicurezza sono in funzione l'una in prossimità dell'altra, è possibile che il raggio infrarosso del trasmettitore proveniente da un sistema GuardShield sia "visto" dal ricevitore di un altro sistema GuardShield. Questo provoca un arresto indesiderato. Per evitare questo tipo di interferenza ottica, il sistema GuardShield è in grado di comandare al trasmettitore di generare modelli di raggi diversi, meccanismo definito "codifica raggi". La selezione e l'attivazione della codifica raggi avviene mediante le impostazioni dei microinterruttori situati nel trasmettitore e nel ricevitore.

Nella barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield sono disponibili le seguenti impostazioni, con e senza codifica.

IMPORTANTE	La codifica raggi migliora la resistenza alle interferenze ottiche. La codifica raggi aumenta il tempo di risposta del sistema, che può determinare anche un aumento della distanza di sicurezza richiesta. Consultare la sezione sui calcoli della distanza di sicurezza a pagina 9 del presente manuale.

Soppressione

La barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield supporta la soppressione fissa per uno o più raggi adiacenti, ad eccezione del raggio di sincronizzazione. È inoltre possibile configurare la soppressione flottante di uno o due raggi. È possibile attivare la configurazione fissa e quella flottante contemporaneamente.

Ciascuna coppia di segmenti GuardShield a cascata funziona come barriera fotoelettrica di sicurezza standalone con i propri OSSD collegati in serie agli OSSD del segmento host, pertanto è necessario configurare la soppressione fissa e/o flottante in ciascuna coppia di segmenti. Questa operazione viene eseguita allineando tutte le coppie di segmenti e fissando le staffe. È quindi possibile aprire la porta del ricevitore della coppia di segmenti mediante lo strumento di sicurezza fornito, impostare i microinterruttori appropriati ed eseguire la funzione di autoapprendimento. Se la funzione di autoapprendimento è completata correttamente, viene attivata la modalità operativa della coppia di segmenti specifica.

Soppressione fissa

La modalità operativa di soppressione fissa viene attivata tramite le impostazioni dei microinterruttori nel ricevitore GuardShield. L'autoapprendimento dei raggi da sopprimere viene eseguito premendo il pulsante a sfioramento nelle terminazioni del ricevitore GuardShield mentre l'oggetto si trova nel campo di rilevamento di GuardShield.

La modalità operativa di soppressione fissa viene monitorata. Se l'intero oggetto o parte di esso viene rimosso dal campo di rilevamento, le uscite OSSD di GuardShield passano allo stato OFF.

La modalità operativa di soppressione fissa di GuardShield non sarà attivata finché la funzione di autoapprendimento non è stata completata e la porta di accesso non è chiusa.

IMPORTANTE	Per le aree bilanciate può essere richiesta un'analisi dei rischi aggiuntiva. Se non vengono utilizzate protezioni meccaniche o di altro tipo per limitare l'accesso al pericolo, è necessario prendere in considerazione l'area soppressa nel calcolo della distanza di sicurezza.

IMPORTANTE	La configurazione e l'attivazione della soppressione fissa creano un "buco" nel campo protettivo di GuardShield. Se l'oggetto fisso che si trova nel campo protettivo non si adatta completamente all'area tra il trasmettitore e il ricevitore GuardShield, è necessario impedire l'accesso all'area pericolosa tramite sistemi supplementari. Ciò avviene normalmente mediante protezione fisica dell'area aperta.

Nota: Per protezioni fisiche si intendono le barriere meccaniche.

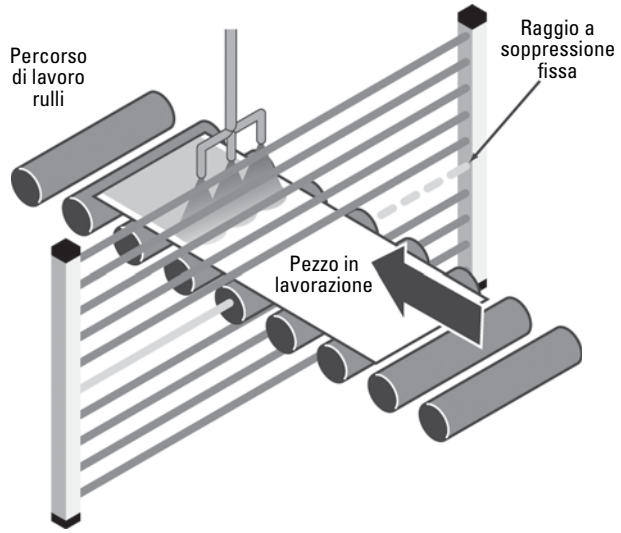


Figura 2: Soppressione fissa monitorata dei rulli inseriti

- Ai raggi viene indicato di ignorare l'oggetto fisso nel campo di rilevamento
- L'attrezzatura o l'oggetto deve rimanere nel campo di rilevamento, altrimenti GuardShield entra in uno stato di guasto

La soppressone fissa consente la soppressione degli oggetti fissi nell'area di rilevamento della barriera fotoelettrica. Nella seguente tabella viene indicata la reazione della macchina monitorata con soppressione fissa disattivata e attivata.

Simbolo	Descrizione
○	Raggio non interrotto
⊠	Raggio interrotto
□	Raggio attivato per la soppressione fissa e non interrotto
⊠	Raggio attivato per la soppressione fissa e interrotto

IMPORTANTE	In IEC 62046 sono fornite informazioni sui metodi supplementari che potrebbero essere necessari per evitare che un operatore acceda al pericolo attraverso le aree soppresse della zona di rilevamento.

Soppressione flottante

La modalità operativa di soppressione flottante viene attivata tramite le impostazioni dei microinterruttori nel ricevitore GuardShield. La soppressione flottante consente di "sopprimere" uno o due raggi in qualsiasi punto del campo protettivo, ossia i raggi soppressi sono ignorati e GuardShield rimane con le uscite attive.

Nel seguente grafico viene illustrato lo stato della macchina per la soppressione fissa di uno o due raggi.

Con la soppressione fissa è possibile interrompere un massimo di due canali luminosi.

Nota: Non è possibile attivare la soppressione flottante per più di un raggio su un sistema GuardShield con risoluzione di 30 mm.

Raggio a infrarossi	Soppressione flottante disattivata	Soppressione flottante 1 canale attivo				Soppressione flottante 2 canali attivi						
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊠
2	○	○	○	⊠	⊠	○	○	⊠	⊠	⊠	⊠	○
3	⊠	○	⊠	⊠	○	○	⊠	⊠	○	⊠	○	⊠
4	○	○	○	○	⊠	○	○	○	⊠	⊠	⊠	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊠	⊠
Macchina	**Arresto**	**Attivazione**	**Attivazione**	**Arresto**	**Arresto**	**Attivazione**	**Attivazione**	**Attivazione**	**Attivazione**	**Arresto**	**Arresto**	**Arresto**

IMPORTANTE	L'attivazione della modalità operativa di soppressione flottante cambia la risoluzione di GuardShield.

Risoluzione di GuardShield	Numero di raggi "Flottante"	Risoluzione effettiva
14 mm	1 raggio	24 mm
	2 raggi	34 mm
30 mm	1 raggio	50 mm

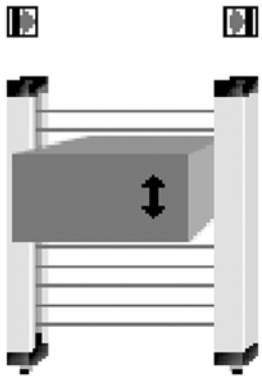


Figura 3: Soppressione flottante

La soppressione flottante consente la "flottazione" (lo spostamento all'interno o l'ingresso e l'uscita) di un oggetto all'interno del campo protettivo di GuardShield senza comportare il passaggio delle uscite della barriera fotoelettrica allo stato OFF.

IMPORTANTE	Dopo ogni configurazione o riconfigurazione di una barriera fotoelettrica GuardShield, eseguire il test della configurazione di GuardShield utilizzando lo strumento di test appropriato.

Tempo di risposta

Il tempo di risposta della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield varia in base all'altezza del campo protettivo, la risoluzione e il numero di raggi luminosi nonché la codifica del sistema.

Il tempo di risposta di un sistema a cascata corrisponde a quello della singola coppia di segmenti interrotta.

Risoluzione [mm]	Altezza del campo protettivo [mm]	Numero di raggi	Tempo di risposta senza codifica	Tempo di risposta con codifica
14	160	16	20 ms	30 ms
14	320	32	20 ms	30 ms
14	480	48	20 ms	30 ms
14 (0,55)	640 (25,1)	64	20 ms	30 ms
14	800	80	20 ms	30 ms
14	960	96	20 ms	30 ms
14	1120	112	20 ms	30 ms
14	1280	128	20 ms	30 ms
14	1440	144	20 ms	30 ms
14	1600	160	25 ms	35 ms
14	1760	176	25 ms	35 ms

Risoluzione [mm]	Altezza di protezione [mm]	Numero di raggi	Tempo di risposta senza codifica	Tempo di risposta con codifica
30	160	8	20 ms	30 ms
30	320	16	20 ms	30 ms
30	480	24	20 ms	30 ms
30	640	32	20 ms	30 ms
30	800	40	20 ms	30 ms
30	960	48	20 ms	30 ms
30	1120	56	20 ms	30 ms
30	1280	64	20 ms	30 ms
30 (1,18)	1440 (56,6)	72	20 ms	30 ms
30 (1,18)	1600 (62,9)	80	20 ms	30 ms
30 (1,18)	1760 (69,2)	88	20 ms	30 ms

IMPORTANTE Determinazione del tempo di arresto: la misurazione del tempo di arresto (Ts) deve tenere conto dei tempi di arresto di tutti i dispositivi del circuito di arresto. La mancata considerazione di tutti gli elementi dei sistemi di controllo e dei dispositivi per il calcolo del Ts rende impreciso il calcolo della distanza di sicurezza.

Determinazione della distanza di sicurezza

La barriera fotoelettrica deve essere montata con una distanza di sicurezza adeguata rispetto:

- al punto di pericolo
- alle superfici riflettenti.

Formula USA per il calcolo della distanza di sicurezza

ATTENZIONE Le barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield devono essere montate a una distanza sufficiente dal punto ad alto rischio o di lavoro pericoloso per garantire l'arresto della macchina prima che le dita, le mani, le braccio o il corpo della persona raggiungano il pericolo.

Tale distanza, denominata distanza di sicurezza, deve essere accuratamente calcolata prima di determinare l'altezza di protezione ed eseguire il montaggio della barriera fotoelettrica sulla macchina. Un calcolo errato di tale distanza può provocare lesioni all'operatore.

IMPORTANTE Indipendentemente dalla distanza di sicurezza calcolata, le barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield non devono mai essere montate a una distanza inferiore a 15 cm dal punto di lavoro pericoloso o di alto rischio.

Negli Stati Uniti esistono due formule per calcolare con precisione la distanza di sicurezza. La prima, denominata "formula OSHA", corrisponde al requisito minimo per il calcolo della distanza di sicurezza. La seconda, raccomandata da Rockwell Automation, è la formula ANSI, che prevede fattori aggiuntivi di cui tenere conto per il calcolo.

Formula OSHA per il calcolo della distanza di sicurezza

La formula per il calcolo della distanza di sicurezza secondo l'OSHA come specificato nella norma CFR Subpart O 1910.217 è la seguente:

$$Ds = 63 \times T_S$$

Ds Distanza di sicurezza

63 Costante di velocità della mano raccomandata dall'OSHA in pollici al secondo

Ts Tempo di arresto totale di tutti i dispositivi del circuito di sicurezza, espresso in secondi. Questo valore deve includere tutti i componenti coinvolti nell'arresto del movimento pericoloso della macchina. Per le presse meccaniche, si tratta del tempo di arresto misurato a un angolo di circa 90° di rotazione dell'albero a manovella.

Nota: Il valore T_S deve includere il tempo di risposta di tutti i dispositivi, compresi quelli della barriera fotoelettrica di protezione, del suo controllore (se utilizzato), del circuito di controllo della macchina e di qualsiasi altro dispositivo azionato per arrestare il movimento pericoloso di quest'ultima. L'omissione del tempo di risposta di uno o più dispositivi nel calcolo del tempo di arresto darà come risultato una distanza di sicurezza insufficiente per l'applicazione, con conseguente possibilità di lesioni per l'operatore.

Formula ANSI per il calcolo della distanza di sicurezza

La formula ANSI per il calcolo della distanza di sicurezza, raccomandata da Rockwell Automation, è la seguente:

$$D_S = K \times (T_S + T_C + T_r + T_{bm}) + D_{pf}$$

Ds Distanza di sicurezza minima in pollici tra il dispositivo di sicurezza e il punto di pericolo più vicino durante il funzionamento.

K Costante di velocità della mano in pollici al secondo. Il valore ANSI standard è di 63 pollici al secondo quando l'operatore raggiunge il punto di pericolo durante il funzionamento da una posizione di riposo. NOTA: la norma ANSI B11.19 1990 E4.2.3.3.5 afferma che "il valore della costante di velocità della mano, K, è stato stabilito da vari studi e, benché tali studi indichino velocità da 63 pollici/secondo a oltre 100 pollici/secondo, le conclusioni non sono assolute. Il datore di lavoro deve prendere in considerazione tutti i fattori, inclusa la capacità fisica dell'operatore, quando si voglia stabilire il valore di K da applicare."

Ts Tempo di arresto dell'utensile della macchina misurato all'altezza dell'elemento finale di controllo.

Tc Tempo di risposta del sistema di controllo.

Nota: T_s e T_c sono di norma misurate con uno strumento di misurazione del tempo di arresto.

Tr Tempo di risposta del dispositivo di rilevamento di presenza (barriera fotoelettrica di sicurezza) e di una sua eventuale interfaccia. Tale valore è di solito indicato dal produttore del dispositivo o può essere misurato dall'utente.

Tbm Tempo supplementare introdotto affinché il monitor del freno compensi le variazioni del tempo di arresto normale.

Dpf Fattore di profondità di penetrazione. Si tratta di una distanza aggiunta per tener conto della distanza che può percorrere un oggetto, come un dito o una mano, nel campo di protezione prima di essere rilevato. Il valore D_{pf} dipende dalla sensibilità ad oggetti della barriera fotoelettrica di sicurezza. La sensibilità ad oggetti corrisponde all'oggetto con il più piccolo diametro che sarà sempre rilevato in qualsiasi punto del campo di rilevamento.

Formula per il calcolo della distanza di sicurezza (Europa)

Occorre mantenere una distanza di sicurezza tra la barriera fotoelettrica e il punto pericoloso. Tale distanza garantisce che il punto pericoloso sia accessibile solo dopo che lo stato di pericolo legato al funzionamento della macchina è stato eliminato.

La distanza di sicurezza definita dalle norme EN ISO 13855 e EN ISO 13857 dipende dai seguenti fattori:

- Tempo di arresto/di messa fuori servizio della macchina o del sistema (che è indicato nella documentazione della macchina o deve essere misurato).
- Tempo di risposta del dispositivo di protezione, ad esempio GuardShield (per "Tempo di risposta", vedere a pagina 8).
- Velocità di avvicinamento o portata.
- Risoluzione della separazione della barriera fotoelettrica e/o dei raggi luminosi.

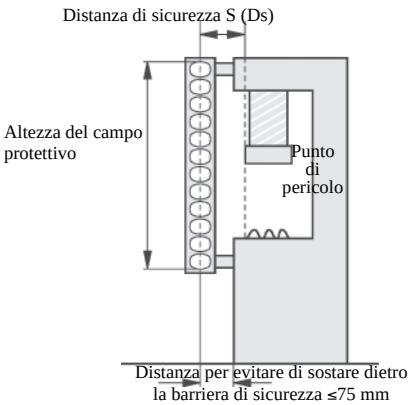

Distanza di sicurezza S (Ds)
Altezza del campo protettivo
Punto di pericolo
Distanza per evitare di sostare dietro la barriera di sicurezza ≤75 mm

Figura 4: Distanza di sicurezza dal punto di pericolo

Calcolo della distanza di sicurezza S secondo le norme EN ISO 13855 e EN ISO 13857:

→ In primo luogo, calcolare S utilizzando la seguente formula:
$S = 2000 \times T + 8 \times (d - 14)$ [mm]

Dove …

T = tempo di arresto/di messa fuori servizio della macchina + tempo di risposta del(i) dispositivo(i) di protezione
d = risoluzione della barriera fotoelettrica [mm]
S = distanza di sicurezza [mm]
La velocità di avvicinamento/portata è già inclusa nella formula.

→ Se il risultato S è ≤ 500 mm, utilizzare il valore determinato come distanza di sicurezza.

→ Se il risultato S è > 500 mm, ricalcolare S come segue:
$S = 1600 \times T + 8 \times (d - 14)$ [mm]

→ Se il nuovo valore S è > 500 mm, utilizzare il valore appena determinato come distanza minima di sicurezza.

→ Se il nuovo valore S è ≤ 500 mm, utilizzare 500 mm come distanza di sicurezza.

Esempio:

Tempo di arresto/di messa fuori servizio della macchina = 290 ms
Tempo di risposta = 30 ms
Risoluzione della barriera fotoelettrica = 14 mm
$T = 290 \text{ ms} + 30 \text{ ms} = 320 \text{ ms} = 0{,}32 \text{ s}$
$S = 2000 \times 0{,}32 + 8 \times (14 - 14) = 640 \text{ mm}$
$S > 500$ mm, pertanto:
$S = 1600 \times 0{,}32 + 8 \times (14 - 14) = 512$ mm

Esempio:

Per la protezione optoelettronica, come le applicazioni con barriere fotoelettriche di sicurezza perpendicolari con sensibilità agli oggetti (risoluzione effettiva) inferiore a 7 cm, il valore D_{pf} può essere approssimato in base alla seguente formula:

D_{pf} (pollici) = 3,4 × (oggetto sensibilittà – 0,276), ma non inferiore a 0.

Distanza minima dalle superfici riflettenti

La luce infrarossa proveniente dal trasmettitore può venire riflessa su superfici brillanti ed essere ricevuta dal ricevitore del sistema. Se si verifica questa condizione, è possibile che un oggetto non sia rilevato quando entra nel campo di rilevamento della barriera GuardShield.

Tutti gli oggetti e le superfici riflettenti (ad esempio contenitori di materiali) devono pertanto essere posizionati a una distanza minima a dal campo protettivo del sistema. Tale distanza minima a dipende dalla distanza D fra trasmettitore e ricevitore.

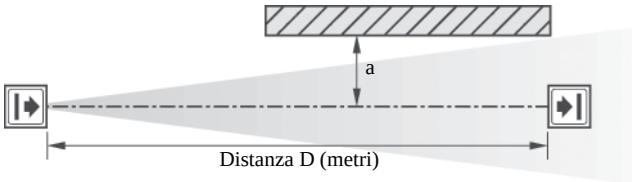


Figura 5: Distanza minima dalle superfici riflettenti

Determinazione della distanza minima dalle superfici riflettenti:

→ Determinare la distanza *D* [m] fra trasmettitore e ricevitore.

→ Leggere la distanza minima *a* [mm] nel grafico:

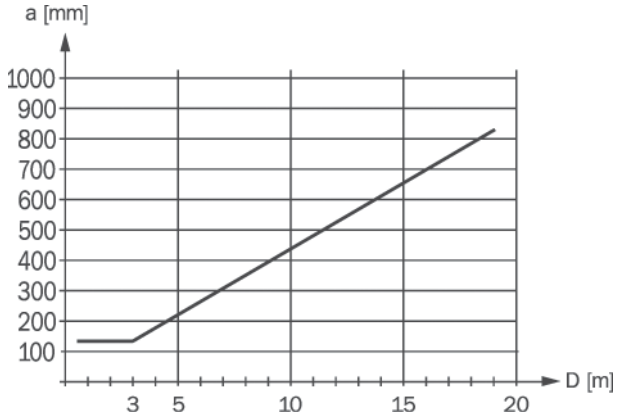


Figura 6: Grafico, distanza minima dalle superfici riflettenti

L'angolo di apertura effettivo per il sistema GuardShield è +/-2,5° a una distanza di montaggio di > 3,0 m. Calcolare la distanza minima rispetto alle superfici riflettenti in base alla distanza che separa il trasmettitore dal ricevitore, tenendo conto di un angolo di apertura di +/-2,5°, oppure utilizzare il valore adeguato ricavato dalla tabella seguente:

Distanza fra trasmettitore e ricevitore (portata L) [m]	Distanza minima a [mm]
Da 0,2 a 3,0	135 (5,31)
4,0 (13,1)	175 (6,88)
5,0 (16,4)	220 (8,66)
6,0 (19,6)	265 (10,43)
7,0 (22,9)	310 (12,2)
10,0 (32,8)	440 (17,32)
16,0 (52,4)	700 (27,55)

Nota: Formula: a = tan 2,5° x D [mm]

a = distanza minima rispetto alle superfici riflettenti
D = distanza fra trasmettitore e ricevitore

Installazione e montaggio

Questa sezione descrive la preparazione, la selezione e l'installazione della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield.

Il ricevitore del sistema GuardShield è dotato di un LED arancione che agevola l'allineamento. Tale LED inizia a lampeggiare quando la luce infrarossa proveniente dal trasmettitore viene "vista" dal ricevitore. Il LED si spegne quando viene raggiunto un allineamento ottimale.

Procedura di allineamento della barriera fotoelettrica GuardShield standard

Montare e collegare trasmettitore e ricevitore. Essi devono essere paralleli e posizionati alla stessa altezza.

Mettere sotto tensione il sistema GuardShield.

Ruotare il trasmettitore osservando il LED arancione sul ricevitore per determinare il punto in cui la spia di attivazione (LED verde) si accende e il LED giallo si spegne.

Determinare gli angoli di rotazione sinistro e destro massimi e posizionare l'unità al centro. Serrare tutta la viteria accertandosi che la spia di allineamento non si accenda.

Spegnere e riaccendere il sistema per verificare che si accenda e si attivi (stato ON) correttamente (la spia di allineamento deve essere spenta).

GuardShield è disponibile anche con un sistema di allineamento laser integrato, dotato di un diodo laser di Classe 1 innocuo alla vista costantemente alimentato, situato sopra il trasmettitore di GuardShield e sotto il ricevitore di GuardShield. Ogni diodo laser emette luce visibile a basso livello. Semplicemente bloccando tale luce sotto il simbolo del dito, la luce viene riflessa e reinviata a un sensore fotoelettrico che cambia la condizione del raggio laser. Se la luce è a basso livello, la sua interruzione provoca l'emissione da parte del laser di un livello di luce altamente visibile. Se si interrompe la luce visibile nella stesso punto, il laser passa a un basso livello di emissione. L'emissione di luce visibile passa a un livello basso anche dopo cinque minuti di attivazione.

Di fronte a ogni laser è presente un target utilizzato per agevolare l'allineamento della coppia GuardShield. Posizionando la luce visibile al centro dei target superiore e inferiore, si ottiene l'allineamento ottimale della coppia GuardShield.

Un laser esterno (440L-ALAT) e una staffa di montaggio (440LAF6109) sono forniti come accessorio per l'allineamento di GuardShield.

Procedura di allineamento per GuardShield con sistema di allineamento laser integrato

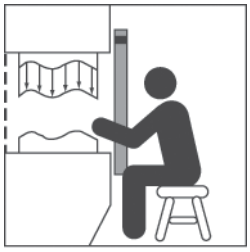
1. Individuare con precisione la coppia GuardShield dal punto di lavoro pericoloso dopo avere eseguito il calcolo della distanza di sicurezza.
2. Utilizzando le staffe di montaggio di GuardShield, montare trasmettitore e ricevitore in modo che siano rivolti l'uno verso l'altro e siano posizionati nella stessa direzione. I LED devono trovarsi gli uni di fronte agli altri.
3. Attivare ogni laser mettendo un dito o una mano di fronte ad esso.
4. Per risultati di allineamento ottimali, regolare il trasmettitore e il ricevitore in modo che entrambi i raggi laser visibili colpiscano i target del laser situati di fronte a ogni laser. Una piccola deviazione intorno al target è ammessa.

La barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield è adatta alla maggior parte degli ambienti (classificazione ambientale IP65). È necessario osservare la distanza di sicurezza e l'altezza di protezione adeguate.

IMPORTANTE	L'installazione della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield deve essere eseguita in modo tale che l'accesso all'area pericolosa avvenga solo attraverso il campo di rilevamento di Guardshield. Per soddisfare questo requisito, potrebbe essere necessario aggiungere una protezione ausiliaria al sistema GuardShield.

Determinare se il macchinario sul quale deve essere installato il sistema GuardShield soddisfa i requisiti specificati all'inizio del presente manuale, ossia che possa essere arrestato in qualsiasi punto della corsa o del ciclo in modo affidabile e ripetuto.

Installazione corretta



Gli operatori non possono raggiungere le parti pericolose della macchina senza attraversare il campo protettivo.

Gli operatori non devono passare tra il campo protettivo e le parti pericolose della macchina (prevenzione per esclusione).

Installazione errata

Gli operatori possono raggiungere le parti pericolose della macchina senza attraversare il campo protettivo.

Gli operatori possono passare tra il campo protettivo e le parti pericolose della macchina.

GuardShield deve essere montato ad una distanza appropriata dal punto di lavoro pericoloso. Tale distanza viene denominata distanza di sicurezza.

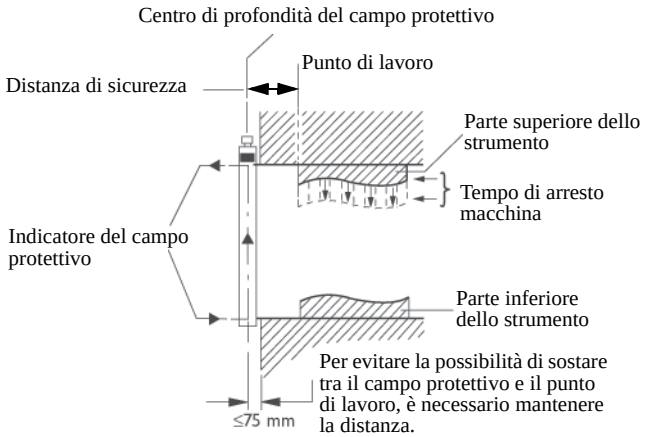

Centro di profondità del campo protettivo
Punto di lavoro
Distanza di sicurezza
Parte superiore dello strumento
Tempo di arresto macchina
Indicatore del campo protettivo
Parte inferiore dello strumento
Per evitare la possibilità di sostare tra il campo protettivo e il punto di lavoro, è necessario mantenere la distanza.
≤75 mm

Figura 7: Determinazione del tempo di arresto della macchina e della distanza di sicurezza

Configurazioni di montaggio tipiche di GuardShield a cascata

Configurazione delle modalità operative nei sistemi a cascata

Tutte le modalità operative di un GuardShield standard possono essere configurate nel segmento host o nel primo segmento di un sistema GuardShield a cascata. Per i segmenti centrale e finale possono essere configurate solo le seguenti modalità/funzioni;

- Codifica raggi
- Soppressione flottante
- Soppressione fissa

Tutte le altre modalità operative possibili di un GuardShield standard, se configurato in un segmento centrale o finale, genereranno condizioni di blocco o esclusione che richiedono lo spegnimento e la riaccensione e una riconfigurazione del segmento.

Sistemi GuardShield a cascata a due segmenti

Quando per il calcolo della distanza di sicurezza occorre che una coppia di GuardShield sia montata verticalmente a una distanza che consenta a una persona di sostare tra la coppia verticale e la fonte di pericolo, è necessario un mezzo di rilevamento di tale persona.

Sono disponibili diversi metodi di rilevamento della presenza di una persona che può trovarsi davanti alla fonte di pericolo ma all'interno della barriera fotoelettrica, ad esempio l'installazione di una pedana o di uno scanner laser di sicurezza, tuttavia si tratta di soluzioni costose poiché sono sistemi di sicurezza separati che devono essere integrati nel circuito di sicurezza. La soluzione più economica è l'accoppiamento di una barriera fotoelettrica aggiuntiva in serie nella coppia verticale. A tale scopo, è necessario selezionare prima una coppia "host" o a cascata delle barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield con un'altezza di protezione e una risoluzione basate sui risultati di una valutazione dei rischi. Dopodiché, è necessario selezionare l'altezza di protezione orizzontale della coppia di barriere fotoelettriche GuardShield. Tale coppia deve fornire il rilevamento dalla coppia verticale alla parte anteriore della fonte di pericolo. Nella maggior parte dei casi, tale coppia di GuardShield può avere una risoluzione di 30 mm, poiché il suo scopo è rilevare la presenza di una persona e non le dita o le mani di tale persona.

Il passaggio successivo consiste nel selezionare i cavi adattatori di accoppiamento per trasmettitore e ricevitore. Tali cavi adattatori sono disponibili in svariate lunghezze. Infine, è necessario determinare se l'ultimo segmento del sistema a cascata è una coppia GuardShield standard o a cascata. I segmenti a cascata non collegati a un'altra coppia di barriere fotoelettriche GuardShield devono avere un connettore di terminazione collegato al segmento del ricevitore.

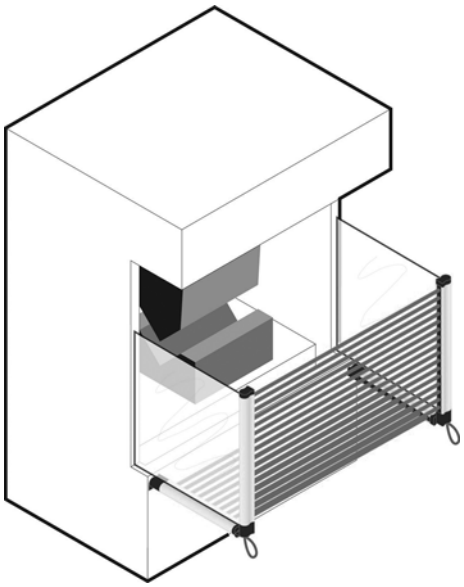


Figura 8: I sistemi a cascata GuardShield a due segmenti "a L" offrono protezione quando è possibile sostare tra la barriera fotoelettrica verticale e la fonte di pericolo

Sistemi GuardShield a cascata a tre segmenti

Quando l'utilizzo di specchi angolari non risulta pratico o possibile, è possibile garantire il controllo su tre lati della fonte di pericolo utilizzando barriere fotoelettriche GuardShield a cascata.

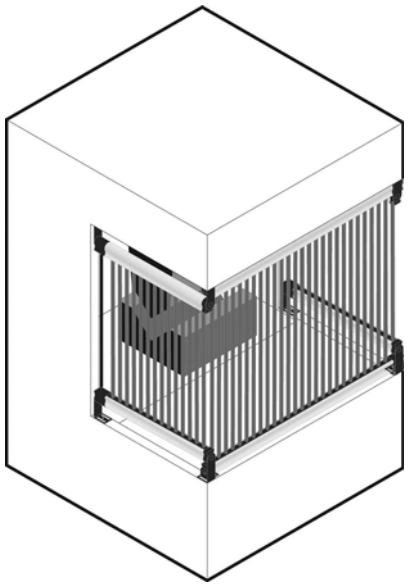


Figura 9: Il montaggio in alto e in basso dei tre segmenti GuardShield è consentito, poiché garantisce controllo su tre lati senza l'utilizzo di specchi angolari

Montaggio e allineamento del sistema GuardShield a cascata

IMPORTANTE	È necessario allineare i segmenti a cascata seguendo un ordine specifico. Iniziare allineando l'ultimo segmento nel sistema e, quando l'ultimo LED del ricevitore è verde, fissare le staffe di montaggio di tale coppia. Allineare quindi la coppia di segmenti centrale e, quando il LED del ricevitore del segmento centrale è verde, fissare le relative staffe. Infine, allineare il segmento host e, quando il LED del relativo ricevitore è verde, fissare le relative staffe. Eseguire il test del sistema interrompendo il campo di rilevamento dell'ultimo segmento e verificare che tutti i LED OSSD del ricevitore siano rossi. Interrompere quindi il campo di rilevamento della coppia di segmenti centrale, se presente, e verificare che i LED OSSD del ricevitore del segmento centrale e del segmento host siano rossi (il LED del ricevitore dell'ultima coppia di segmenti deve rimanere verde). Infine, interrompere quindi il campo di rilevamento del ricevitore del segmento host e verificare che i LED OSSD del ricevitore siano rossi (il LED delle coppie di segmenti centrale e finale sarà verde).

Più GuardShield

Se due o più barriere GuardShield sono montate molto vicine l'una all'atra, è possibile che il ricevitore di una coppia di unità GuardShield riceva il raggio di luce infrarossa proveniente dal trasmettitore di un'altra coppia di unità. Questa interferenza ottica può essere eliminata grazie alla funzione di codifica raggi della barriera GuardShield.
La codifica raggi modifica il profilo degli impulsi di luce infrarossa emessa dal trasmettitore GuardShield.

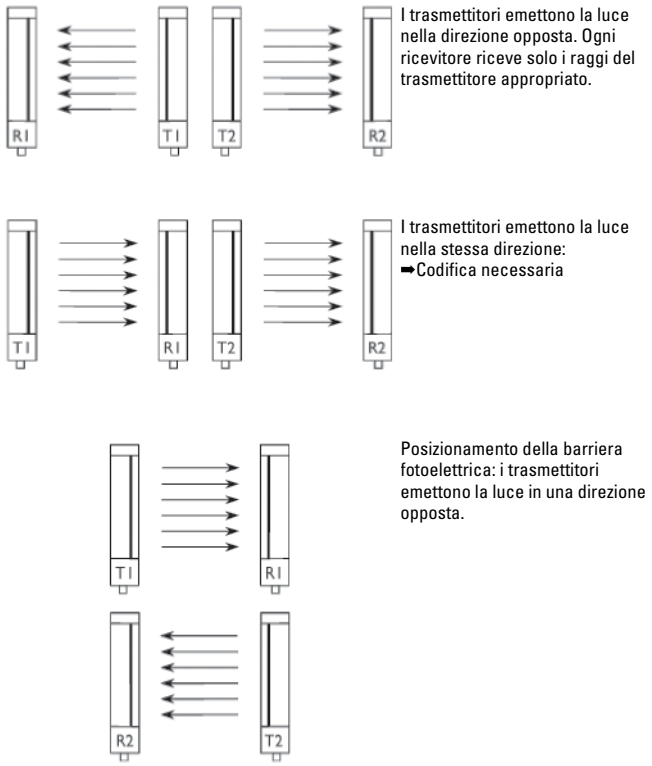


Figura 10: Opzioni di allineamento di GuardShield multiple

Staffe di montaggio

Il sistema GuardShield è montato utilizzando staffe ad angolo retto fissate alle terminazioni di trasmettitore e ricevitore. Potrebbero essere necessarie staffe aggiuntive per montare la barriera GuardShield a una distanza di sicurezza adeguata dal pericolo causato dal macchinario.

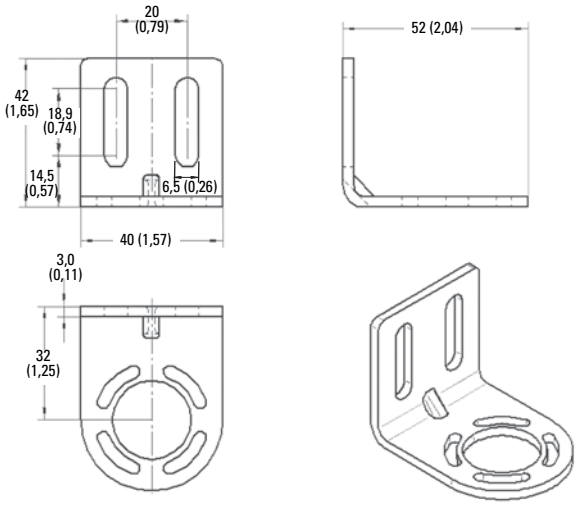


Figura 11: Staffe di montaggio

Staffa di montaggio centrale opzionale (440L-AF6108)

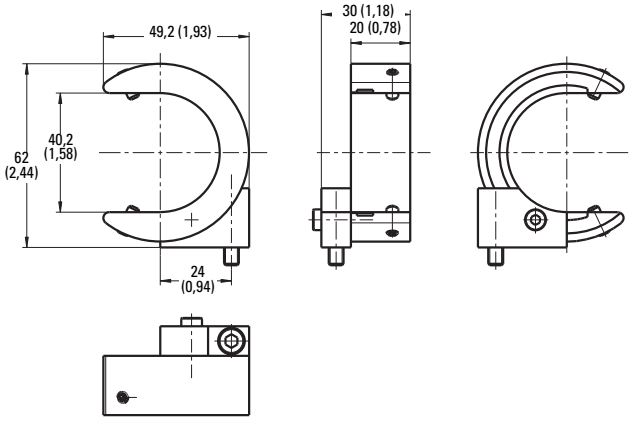


Figura 12: Staffe di montaggio centrali

Nota: Le staffe di montaggio centrali devono essere utilizzate nelle applicazioni con vibrazioni per altezze di protezione pari o superiori a 1120 mm.

Staffa del ricevitore per autoapprendimento remoto GuardShield

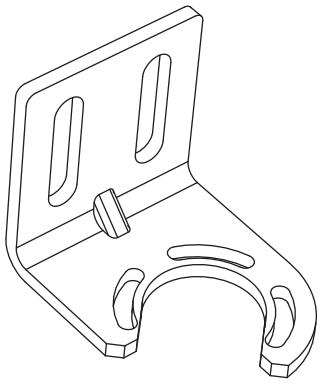


Figura 13: Staffa del ricevitore per autoapprendimento remoto

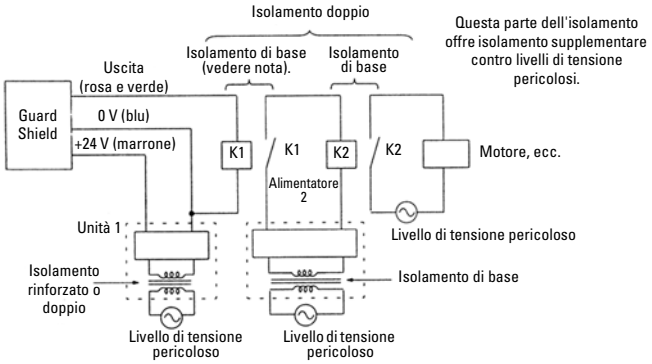
Installazione elettrica

Connessioni

Alimentatore

La tensione di alimentazione esterna (+24 V CC) deve soddisfare i requisiti della norma IEC 61496-1. Inoltre, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- In caso di eventuali brevi cadute di tensione della rete di 20 ms, è necessario un bridge con l'alimentatore.
- L'alimentatore ha un doppio isolamento tra il lato primario e quello secondario.
- L'alimentatore è protetto contro i sovraccarichi.
- L'alimentatore è conforme alle linee guida dell'EWG (ambiente industriale).
- L'alimentatore è conforme alle Direttive sulle basse tensioni.
- Il conduttore di massa sull'alimentatore deve essere collegato a un conduttore di protezione (PE).
- La deviazione massima dei livelli di tensione è di +/-20% 24 V CC.



Connessione EDM

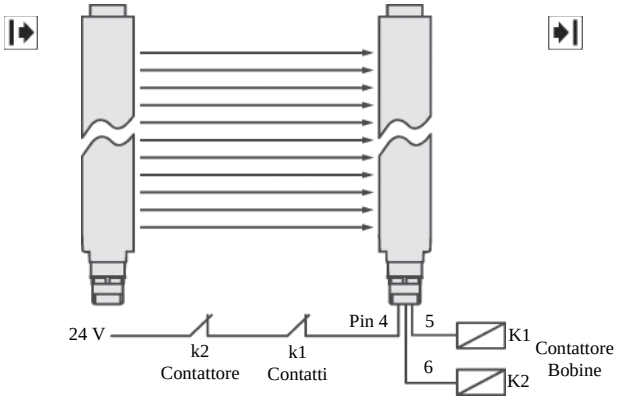


Figura 14: Connessione degli elementi di contatto all'EDM

IMPORTANTE	Non disponibile sulla barriera GuardShield con connettività ArmorBlock Guard I/O.

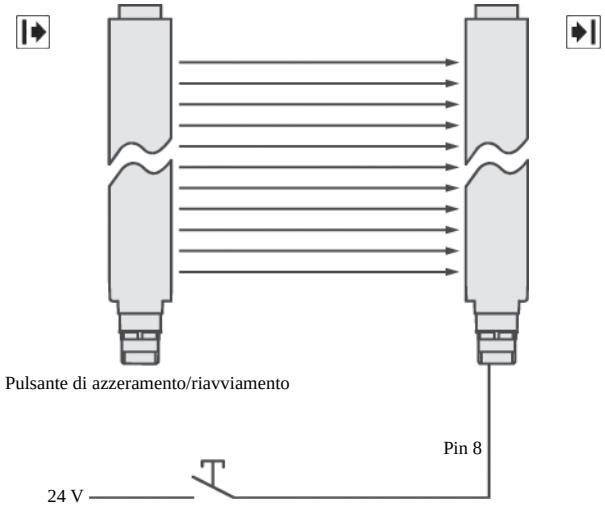
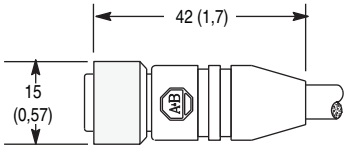


Figura 15: Connessione del pulsante di azzeramento/riavviamento

IMPORTANTE	Non disponibile sulla barriera GuardShield con connettività ArmorBlock Guard I/O.

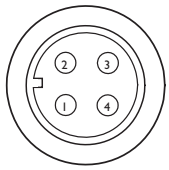
Connessioni [mm]



Cavi/Connettori

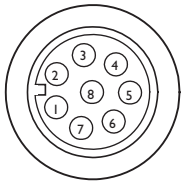
Il connettore del trasmettitore GuardShield è un micro-connettore CC a 4 pin disponibile in lunghezze di cavo da 2 a 30 metri. Il connettore del ricevitore GuardShield è un micro-connettore CC a 8 pin disponibile in lunghezze di cavo da 2 a 30 metri.

GuardShield standard e GuardShield con connettività ArmorBlock Guard I/O

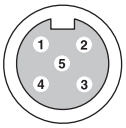
Connessione trasmettitore Vista frontale del micro-connettore CC femmina	Colore	N. pin	Segnale Trasmettitore
	Marrone	1	+24 V CC
	Bianco	2	Non connesso
	Blu	3	0 V CC
	Nero	4	Segnale di test macchina

Nota: Il trasmettitore non deve essere connesso al modulo ArmorBlock Guard I/O.

Connettore ricevitore GuardShield standard

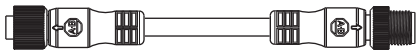
Connessione del ricevitore Vista frontale del micro-connettore CC femmina	Colore	N. pin	Segnale Ricevitore
	Bianco	1	Uscita ausiliaria
	Marrone	2	+24 V CC
	Verde	3	Terra
	Giallo	4	EDM
	Grigio	5	OSSD 1
	Rosa	6	OSSD 2
	Blu	7	0 V CC
	Rosso	8	Avvio/Riavvio

Connettore ricevitore GuardShield per connettività ArmorBlock Guard I/O

Vista dall'alto	Colore	N. pin	Segnale Ricevitore
	Marrone	1	+24 V
	Bianco	2	OSSD 2
	Blu	3	0 V
	Nero	4	OSSD 1
	Grigio	5	NC

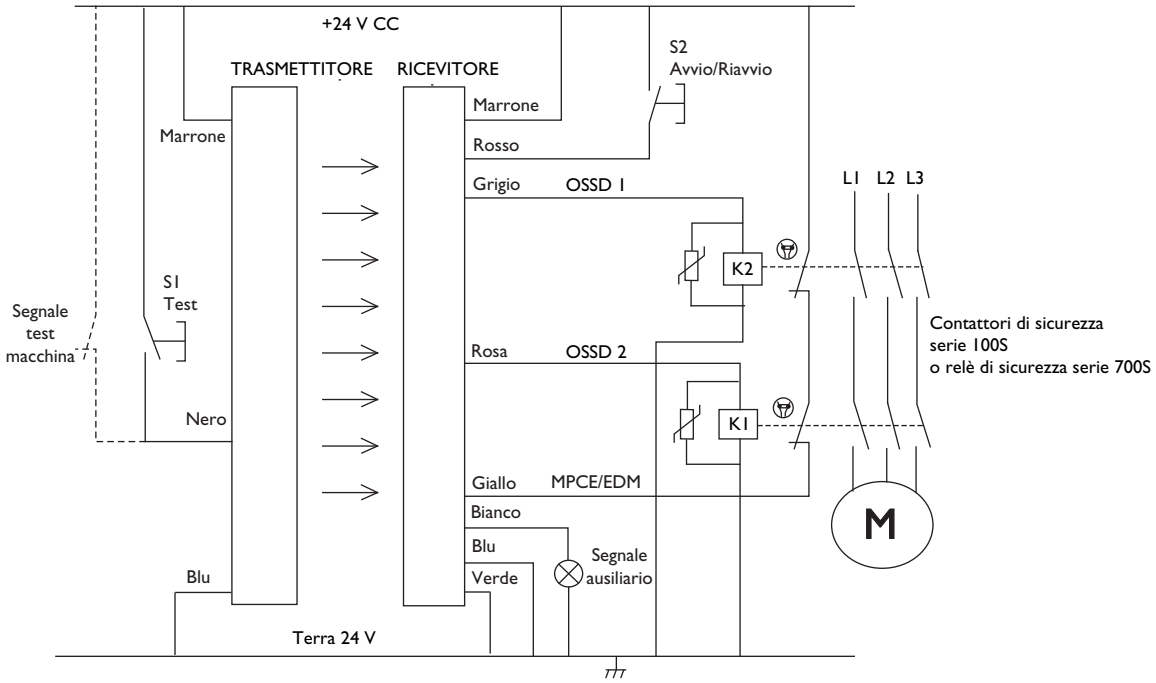
Cavi adattatori di accoppiamento per sistema GuardShield a cascata

N. cat.	Descrizione
Cavo adattatore del trasmettitore	
889D-F4HLDM-0M3	Cavo adattatore M12 a 4 pin, 12 pollici
889D-F4HLDM-1	Cavo adattatore M12 a 4 pin, 1 metro
889D-F4HLDM-2	Cavo adattatore M12 a 4 pin, 2 metri
Cavi adattatori del ricevitore	
889D-F8ABDM-0M3	Cavo adattatore M12 a 8 pin, 12 pollici
889D-F8ABDM-1	Cavo adattatore M12 a 8 pin, 1 metro
889D-F8ABDM-2	Cavo adattatore M12 a 8 pin, 2 metri
Spina di cortocircuitazione (necessaria per GuardShield a cascata se è l'ultima coppia in un sistema a cascata o una coppia standalone).	
Ricevitore	
898D-81CU-DM	Connettore di terminazione M12 8 pin a sgancio rapido



Esempio di cavo adattatore per collegare un sistema GuardShield a cascata

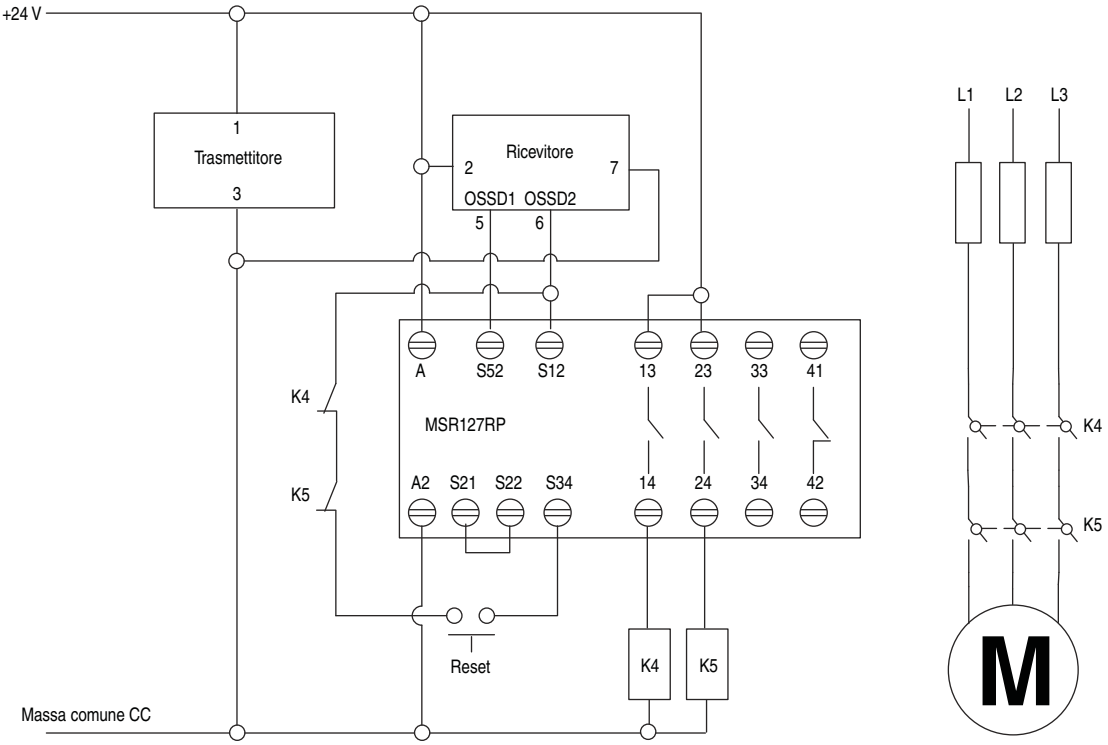
Schema elettrico tipico - Diretto ai contattori



❶ L'uscita ausiliaria non di sicurezza può essere collegata a una lampada, al motore o uno stato a un PLC.

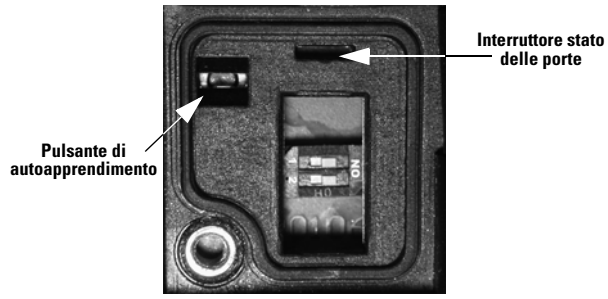
Nota: Se l'MPCE/EDM è attivato in GuardShield, l'applicazione richiede un contattore di sicurezza. Se l'MPCE/EDM non è utilizzato, K1 e K2 possono essere contattori standard.

Schema elettrico tipico - Al modulo relè di sicurezza MSR127

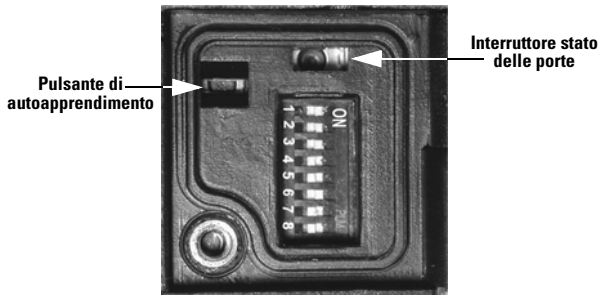


Configurazione del sistema

Impostazioni selezione microinterruttori - Trasmettitore



Impostazioni selezione microinterruttori - Ricevitore



Dopo il montaggio, il collegamento e l'allineamento della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield, è possibile configurare il sistema.

Per configurare il sistema, utilizzare lo strumento di sicurezza fornito per allentare la vite della porta di configurazione.

Nota: La vite della porta di configurazione è una vite prigioniera.

Nota: Il trasmettitore può essere configurato solo per la codifica raggi e il segnale di test della macchina. Se nessuna di queste configurazioni è richiesta, è sufficiente configurare solo il ricevitore GuardShield.

Identificare e impostare i microinterruttori appropriati per la configurazione richiesta.

L'identificazione e la funzione dei microinterruttori sono illustrate nelle tabelle seguenti.

Seguire la procedura della funzione di autoapprendimento per configurare la barriera GuardShield.

IMPORTANTE	Dopo ogni riconfigurazione di una barriera GuardShield, testare la configurazione e il funzionamento del sistema prima di mettere in servizio la macchina protetta.

Le impostazioni seguenti sono configurate in fabbrica.

Ricevitore - Impostazioni di fabbrica

Switch	Funzione dello switch	Impostazione predefinita	Descrizione
1	Attivazione della modalità - La combinazione di questi due switch attiva una delle modalità seguenti: Solo protezione, Interblocco all'avviamento, Interblocco al riavviamento	ON	Solo protezione
2		ON	
3	Disattivazione monitoraggio MPCE	ON	Disattivato
4	Attivazione soppressione fissa	OFF	Disattivato
5	Attivazione soppressione flottante - Raggio singolo	OFF	Gli switch 5 e 6 non possono essere portati su "On" contemporaneamente.
6	Attivazione soppressione flottante – Due raggi	OFF	
7	Impostazione codifica raggi	OFF	Disattivato
8	Non utilizzato	OFF	

Trasmettitore - Impostazioni di fabbrica

Switch	Funzione dello switch	Impostazione predefinita	Descrizione
1	Impostazione codifica raggi	OFF	Disattivato
2	Segnale di test macchina	OFF	OFF: Attivazione segnale alto - Nessuna connessione o connessione normalmente aperta ON: Attivazione segnale basso - Connessione N.C.

Impostazioni della modalità operativa - Ricevitore

Switch 1	Switch 2	Condizione	Funzionamento
ON	ON	Solo protezione	ON/OFF Funzionamento
OFF	ON	Interblocco all'avviamento (Azzeramento pulsante)	Interblocco all'avviamento - Azzeramento per azionamento del pulsante
OFF	OFF	Interblocco al riavviamento	Interblocco all'interruzione dell'area di rilevamento - Azzeramento per azionamento del pulsante
ON	OFF	Interblocco al riavviamento	Interblocco all'avviamento - Azzeramento per interruzione/ripristino dell'area di rilevamento per < 1 sec.

ATTENZIONE	Ogni modifica dei microinterruttori deve essere archiviata nella memoria del dispositivo tramite la funzione di autoapprendimento.

IMPORTANTE	Nelle barriere fotoelettriche GuardShield con connettività ArmorBlock Guard I/O i microinterruttori 1, 2 e 3 sono disattivati. Le funzioni configurabili consentite per questa barriera fotoelettrica GuardShield sono la soppressione fissa e flottante e la codifica raggi.

Impostazioni dei microinterruttori per i segmenti a cascata

Nei segmenti centrale e finale di un sistema GuardShield a cascata non possono essere configurate tutte le modalità operative. Se vengono configurate le seguenti modalità operative, la barriera fotoelettrica genererà un errore;

- EDM (External Device Monitoring: monitoraggio dispositivo esterno)
- Interblocco all'avviamento e interblocco al riavviamento

È necessario spegnere e riaccendere ed eseguire nuovamente la procedura di autoapprendimento della coppia di segmenti per disattivare la modalità.

IMPORTANTE	Se si configura la funzione EDM nel segmento centrale o finale, verrà generato un errore di EDM nel segmento configurato anche se EDM è configurato e funziona anche nel segmento host. L'interruzione del segmento centrale o finale con la funzione EDM configurata causa una condizione di blocco del segmento centrale o finale che non è possibile azzerare senza spegnere e riaccendere e riconfigurare il segmento specifico senza la configurazione non consentita. Se si configura l'interblocco all'avviamento o l'interblocco al riavviamento nel un segmento centrale o finale, verrà generato un errore del segmento centrale o finale nella modalità operativa configurata. Il LED indicherà l'errore di attesta di azzeramento che non può essere ripristinato anche se il segmento host è configurato anche per l'interblocco all'avviamento o l'interblocco al riavviamento. A causa dell'assenza di una linea di azzeramento interna nel segmento centrale o finale, non sarà possibile azzerare il segmento centrale o finale prima del segmento host.

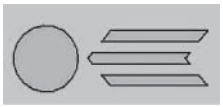
Funzione di autoapprendimento

Procedura:

Passaggio 1 Aprire il coperchio della terminazione (il LED lampeggia, il LED del ricevitore è rosso, il LED del trasmettitore è arancione).

Passaggio 2 Selezionare l'impostazione del microinterruttore desiderata.

Passaggio 3 Tenere premuto il pulsante di autoapprendimento. Il LED giallo lampeggia a una frequenza di 10 Hz (10x al secondo).



Passaggio 4 Il LED giallo smette di lampeggiare quando il pulsante è premuto. Quando il LED giallo smette di lampeggiare, rilasciare il pulsante di autoapprendimento entro 2 secondi.

- Dopo tre lampeggi del LED giallo, la funzione è attivata.

Passaggio 5 Chiudere e fissare il coperchio.

Nota: Le porte del trasmettitore e del ricevitore devono essere chiuse affinché la barriera GuardShield possa essere azionata.

IMPORTANTE	Se la funzione di autoapprendimento della barriera GuardShield non è correttamente configurata, l'unità rimane nella modalità operativa precedente.

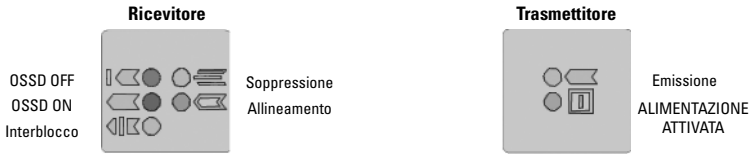
IMPORTANTE	Quando la configurazione della funzione di autoapprendimento è terminata e le porte sono state chiuse, verificare che sia stata attivata la modalità operativa desiderata.

Guida alla ricerca guasti

La barriera fotoelettrica esegue un test automatico interno dopo l'avvio. Se si verifica un errore, una combinazione di segnali appropriata viene inviata tramite i LED al trasmettitore e al ricevitore.

N. condizione	Descrizione dell'errore	Azione
8	Guasto interno, ricevitore	• Verificare la configurazione di trasmettitore e ricevitore • Sostituire il ricevitore
9	Guasto interno, trasmettitore	• Verificare la configurazione di trasmettitore e ricevitore • Verificare il campo protettivo di trasmettitore/ricevitore • Verificare le connessioni di trasmettitore/ricevitore • Sostituire il trasmettitore
10	Guasto esterno	• Verificare che le connessioni delle uscite OSSD non siano cortocircuitate a livello dei pin +24 V CC e della massa (cavo, dispositivi collegati) • Sostituire il ricevitore
11	Guasto esterno (errore MPCE) La funzione **Monitoraggio a relè** è attivata e, dopo la reinizializzazione dell'OSSD, l'ingresso Monitoraggio a relè non riconosce un cambio di stato.	• Verificare la connessione Monitoraggio a relè • Verificare che il contatto del relè connesso non sia chiuso (se l'OSSD è ON, l'ingresso Monitoraggio a relè deve essere configurato su GND (massa); se l'OSSD è OFF, l'ingresso Monitoraggio a relè deve essere configurato su +24 V) • Effettuare l'inserimento solo dopo lo spegnimento/ l'accensione
12	Modalità di configurazione (ricevitore)	• Il coperchio per l'impostazione dei microinterruttori del ricevitore è aperto
13	Modalità di configurazione (trasmettitore)	• Il coperchio per l'impostazione dei microinterruttori del trasmettitore è aperto

Indicatori di stato del sistema



	LED ricevitore					LED trasmettitore	
N. condizione	OSSD OFF ● Rosso	OSSD ON ● Verde	Soppressione ● Giallo	Allineamento ● Arancione	Interblocco ● Giallo	Alimentazione attivata ● Arancione	Emissione ● Giallo
1	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
3	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
4	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
5	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
6	OFF	ON	LAMPEGGIANTE	OFF	OFF	ON	ON
7	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
8	LAMPEGGIANTE	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
9	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	LAMPEGGIANTE	ON
10	LAMPEGGIANTE	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
11	LAMPEGGIANTE	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
12	LAMPEGGIANTE	OFF	TRASM. DATI	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	LAMPEGGIANTE	TRASM. DATI

Da 8 a 13 = Condizioni di guasto

La frequenza di lampeggiamento è di circa 2 Hz (2 volte al secondo)

N. condizione	Descrizione
1	Modalità Solo protezione, barriera fotoelettrica non ostruita (allineamento, non in interblocco)
2	Modalità Solo protezione, barriera fotoelettrica interrotta (allineamento, non in interblocco)
3	Modalità Solo protezione, disallineamento (non in interblocco)
4	Modalità Solo protezione, nell'interblocco all'avviamento o nell'interblocco al riavviamento (allineamento)
5	Modalità soppressione fissa (allineamento, non in interblocco)
6	Modalità soppressione flottante o soppressione flottante/fissa (allineamento, non in interblocco)
7	Ingresso di test del trasmettitore attivo (pin 4)
8	Guasto interno, ricevitore
9	Guasto interno, trasmettitore
10	Guasto esterno (cortocircuito di OSSD a massa, +V o connessione incrociata)
11	Guasto esterno (errore MPCE/EDM)
12	Modalità di configurazione (porta di accesso al ricevitore aperta)
13	Modalità di configurazione (porta di accesso al trasmettitore aperta)

Nota: Per le condizioni di guasto da 8 a 13, vedere la Guida alla ricerca guasti a pagina 19.

ATTENZIONE	Accertarsi che tutte le alimentazioni alla macchina e al sistema di sicurezza siano scollegate durante l'installazione elettrica.

IMPORTANTE	Prima di mettere sotto tensione il sistema GuardShield, il responsabile deve procedere ai seguenti controlli.

Controlli

Prima dell'inizializzazione del sistema GuardShield, il responsabile deve procedere ai seguenti controlli:

Controllo dei cavi prima dell'inizializzazione:

1. o L'alimentatore deve essere connesso unicamente al sistema GuardShield.
2. o L'alimentatore deve essere un dispositivo a 24 V CC conforme a tutte le norme applicabili della Direttiva macchine 2006/42/EC e alla norma del prodotto (IEC 61496).
3. o La polarità dell'alimentatore del sistema GuardShield deve essere appropriata.
4. o I cavi di connessione di trasmettitore e ricevitore devono essere correttamente collegati ai relativi dispositivi.
5. o Deve essere installato un doppio isolante tra l'uscita della barriera fotoelettrica e il circuito di tensione esterno.
6. o Le uscite OSSD non devono essere collegate a un'alimentazione a +24 V CC.
7. o Gli elementi di circuito collegati (carico) non devono essere collegati a un'alimentazione a 24 V CC.
8. o Non deve esservi alcuna connessione a un alimentatore tradizionale.
9. o Se devono essere utilizzate una o più barriere GuardShield, accertarsi che ogni sistema sia correttamente installato per evitare qualsiasi interferenza ottica.

Mettere sotto tensione il sistema GuardShield e verificarne il funzionamento osservando quanto indicato di seguito:

10. o Due secondi dopo la messa sotto tensione, il sistema si avvia correttamente se il campo protettivo non è ostruito.

Istruzioni di sicurezza - Manutenzione

ATTENZIONE	Non utilizzare mai il sistema GuardShield prima di procedere al seguente controllo. Eventuali controlli errati possono portare a gravi lesioni o persino alla morte.

Nota:

1. Per ragioni di sicurezza, tutti i risultati dei controlli devono essere registrati.
2. Solo una persona con ottima conoscenza del funzionamento del sistema GuardShield e della macchina può eseguire un controllo.
3. Se persone diverse sono incaricate dell'installazione, della pianificazione tecnica e dell'utilizzo, accertarsi che l'utilizzatore disponga di informazioni sufficienti per effettuare il controllo.

Controllo giornaliero

1. o Le parti pericolose della macchina devono essere avvicinabili solo attraversando il campo protettivo della barriera GuardShield.
2. o Gli operatori non devono poter attraversare l'area di rilevamento mentre lavorano su parti pericolose dalla macchina.
3. o La distanza di sicurezza dell'applicazione deve essere superiore al valore calcolato.
4. o Il coperchio anteriore dell'unità ottica non deve essere graffiato né sporco.

Azionare la macchina e verificare che il movimento pericoloso si arresti nei seguenti casi:

5. o Il campo protettivo è interrotto.
6. o Il movimento pericoloso della macchina si arresta immediatamente se il campo protettivo è interrotto da un'asta di test posta direttamente di fronte al trasmettitore, direttamente di fronte al ricevitore e a metà fra trasmettitore e ricevitore.
7. o Nessun movimento pericoloso della macchina si produce quando l'asta di test si trova in un punto qualsiasi del campo protettivo.
8. o L'alimentatore del sistema GuardShield è spento.
9. o Se la funzione di soppressione è attivata, verificare tutte le sezioni del campo protettivo con lo strumento di test appropriato.

IMPORTANTE	Se le condizioni sopra riportate non provocano l'arresto del movimento pericoloso della macchina, non mettere quest'ultima in funzione.

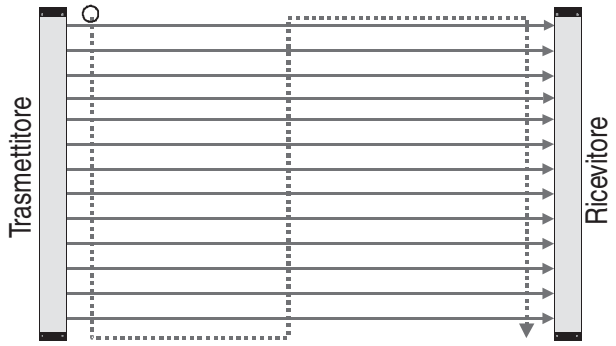


Figura 16: Test corretti del campo protettivo mediante l'asta di test

Controllo semestrale

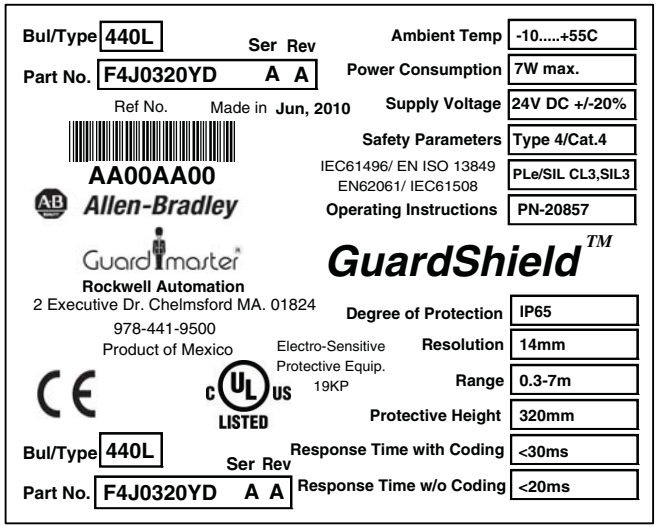
Verificare i seguenti punti ogni sei mesi o ogni volta che le impostazioni della macchina vengono modificate.

1. o La macchina si arresta o non ostruisce alcuna funzione di sicurezza.
2. o Le ultime modifiche apportate alla macchina o alle connessioni non hanno alcun effetto sul sistema di sicurezza.
3. o Le uscite del sistema GuardShield sono correttamente collegate alla macchina.
4. o Il tempo di risposta totale della macchina è più breve del valore calcolato.
5. o I cavi e le spine del sistema GuardShield sono privi di difettosità.
6. o Le staffe di montaggio, le terminazioni e i cavi sono saldamente fissati.

Pulizia

Se il coperchio anteriore dell'unità ottica del sistema GuardShield è sporco, le uscite possono venire disattivate. Con un panno pulito e morbido, fregare senza esercitare pressione. Non utilizzare detergenti aggressivi o abrasivi che potrebbero danneggiare la superficie.

Codice data



Luogo di produzione	Anno di produzione	Settimana di produzione
X	X*	XX
M o 4K	R	02
M indica Manchester, NH è sostituito da 4K e indica Monterrey, Messico		
* J=2004 K=2005 L=2006 M=2007 N=2008 P=2009 R=2010		S=2011 T=2010 U=2013 V=2014 W=2015 Y=2016 Z=2017

Figura 17: Spiegazione del codice data

Caratteristiche tecniche

Raggi luminosi	8 – 176
Campo protettivo	160…1760 mm in incrementi di 160 mm per GuardShield standard; 320…1600 mm per GuardShield con allineamento laser integrato
Risoluzione	14 mm, 30 mm
Portata	14 mm; 0,3…7,0 m, 30 mm; 0.3…18,0 m
Tempo di risposta	OSSD - Da ON a OFF: (tempi di reazione); 20...25 ms senza codifica; 30...35 ms con codifica
Alimentatore	24 V CC +/-20%; l'alimentazione deve soddisfare i requisiti delle norme IEC 60204-1 e IEC 61496-1.
Consumo di potenza	400 mA max (senza carico)
Trasmettitore infrarosso	LED infrarosso (lunghezza d'onda: 870 nm)
Angolo di apertura	Entro +/-2,5° per trasmettitore e ricevitore
Condizione operativa	Trasmettitore infrarosso attivato
Funzioni	Solo protezione: funzionamento On/Off con area di rilevamento libera/ostruita Interblocco all'avviamento: Interblocco all'avviamento - Azzeramento per azionamento dell'interruttore instabile NA (o interruzione/ripristino della barriera fotoelettrica) Interblocco al riavviamento: Interblocco all'interruzione del campo di rilevamento - Azzeramento per azionamento dell'interruttore instabile NA Monitoraggio a relè: Monitoraggio di un contatto di commutazione dell'installazione Codifica: può essere necessaria in caso di allineamento multiplex Funzione di test: attivazione del test di sistema tramite uno switch esterno
Ingressi trasmettitore Segnale di test macchina	Durata minima: 100 ms Livello di tensione per logica 0: 0-5 V CC Livello di tensione per logica elevata 1: > 16 V CC
Ingressi ricevitore Interblocco all'avviamento/al riavviamento	Logica bassa Durata minima: 100 ms; durata massima: 900 ms Livello di tensione per logica bassa 0: 0-5 V CC Livello di tensione per logica elevata 1: > 16 V CC
MPCE	300 ms dopo attivazione dell'OSSD Livello di tensione per logica 0: 0-5 V CC Livello di tensione per logica elevata 1: > 16 V CC
Uscite: Uscite di sicurezza (OSSD)	Due uscite a semiconduttore, capacità di commutazione massima 500 mA, protezione contro i cortocircuiti, tensione residua massima 2 V (tranne caduta di tensione tramite cavi)
Uscita ausiliaria	Uscita a semiconduttore, consumo di potenza massimo 500 mA, tensione residua massima 2 V - uscita non di sicurezza
Indicatori di stato del ricevitore Stato ON	Sempre ON quando il sistema è nello stato ON (LED verde)
Stato OFF	Sempre ON quando il sistema è nello stato OFF (LED rosso) • Si accende in caso di interruzione del campo di protezione o se si verifica un guasto
Soppressione	Sempre ON quando la soppressione fissa è attiva • Lampeggia se è attiva solo la soppressione flottante o anche la soppressione fissa (LED giallo)
Allineamento	Si accende se il segnale di ingresso è troppo debole (LED arancione)
Interblocco	Si accende se la barriera fotoelettrica è in modalità di interblocco all'avviamento o di interblocco al riavviamento (LED giallo)
Indicatori di stato del trasmettitore Alimentazione ATTIVATA	Si accende sotto tensione (LED arancione)
Emissione	Sempre ON quando il trasmettitore è attivo (LED giallo)
Connettori a sgancio rapido	Trasmettitore: connettore M12 a 4 pin. Ricevitore: connettore M12 a 8 pin. GuardShield standard, GuardShield con connettore M12 a 5 pin per ArmorBlock I/O per trasmettitore e ricevitore
Lunghezza cavo	Massimo 30 m
Temperatura ambiente	Durante il funzionamento: da -10 a 55°C; conservazione: da -25 a 75°C
Umidità dell'aria	Fino al 95% (senza condensa) tra 20 e 55°C
Grado di protezione custodia	IP65
Resistenza alle vibrazioni	Secondo la norma IEC 61496-1, IEC 60068-2-6 - Frequenza: 10-55 Hz, ampiezza: 0,35 mm
Urto	Secondo le norme IEC 61496-1, IEC 60068-2-29 - Accelerazione: 10 g, durata: 16 ms
Materiale	Corpo: alluminio; coperchio: PMMA (acrilico)
Dimensioni (sezione)	Circa 40 x 50 mm
Accessori inclusi	Asta di test, staffe di montaggio, istruzioni operative, strumento di sicurezza
Omologazioni	IEC 61496 Parti 1 e 2, UL 61496 Parti 1 e 2, UL 1998
Classe di sicurezza	Tipo 4 secondo le norme EN/IEC 61496, categoria 4 EN/ISO 13849, SIL 3, IEC 61508, SIL CL3, EN 62061, PLe, EN/ISO 13849
PFHd (probabilità media di guasto pericoloso all'ora)	Sistema standalone: 9,51 x 10^{-9}; sistema a cascata (host/guest): 1,95 x 10^{-8}; sistema a cascata (host/guest/guest): 2,75 x 10^{-8}
T_M (vita utile)	20 anni (EN ISO 13849)
Lunghezza d'onda del trasmettitore	870 nm

GuardShield standard

Coppia sensori	Trasmettitore	Ricevitore	Risoluzione [mm]	N. di raggi	Altezze di protezione [mm]	Peso coppia [kg]
440L-P4J0160YD	440L-T4J0160YD	440L-R4J0160YD	14	16	160	3,15
440L-P4J0320YD	440L-T4J0320YD	440L-R4J0320YD	14	32	320	5,17
440L-P4J0480YD	440L-T4J0480YD	440L-R4J0480YD	14	48	480	6,59
440L-P4J0640YD	440L-T4J0640YD	440L-R4J0640YD	14	64	640	7,99
440L-P4J0800YD	440L-T4J0800YD	440L-R4J0800YD	14	80	800	9,43
440L-P4J0960YD	440L-T4J0960YD	440L-R4J0960YD	14	96	960	12,21
440L-P4J0320YD	440L-T4J1120YD	440L-R4J1120YD	14	112	1120	13,44
440L-P4J1280YD	440L-T4J1280YD	440L-R4J1280YD	14	128	1280	14,88
440L-P4J1440YD	440L-T4J1440YD	440L-R4J1440YD	14	144	1440	16,32
440L-P4J1600YD	440L-T4J1600YD	440L-R4J1600YD	14	160	1600	17,76
440L-P4J1760YD	440L-T4J1760YD	440L-R4J1760YD	14	176	1760	19,20
440L-P4K0160YD	440L-T4K0160YD	440L-R4K0160YD	30	8	160	3,54
440L-P4K0320YD	440L-T4K0320YD	440L-R4K0320YD	30	16	320	5,33
440L-P4K0480YD	440L-T4K0480YD	440L-R4K0480YD	30	24	480	6,88
440L-P4K0640YD	440L-T4K0640YD	440L-R4K0640YD	30	32	640	8,25
440L-P4K0800YD	440L-T4K0800YD	440L-R4K0800YD	30	40	800	9,63
440L-P4K0960YD	440L-T4K0960YD	440L-R4K0960YD	30	48	960	12,45
440L-P4K1120YD	440L-T4K1120YD	440L-R4K1120YD	30	56	1120	13,73
440L-P4K1280YD	440L-T4K1280YD	440L-R4K1280YD	30	64	1280	16,40
440L-P4K1440YD	440L-T4K1440YD	440L-R4K1440YD	30	72	1440	17,84
440L-P4K1600YD	440L-T4K1600YD	440L-R4K1600YD	30	80	1600	19,28
440L-P4K1760YD	440L-T4K1760YD	440L-R4K1760YD	30	88	1760	20,72

GuardShield standard con sistema di allineamento laser integrato

440L-P4JL0320YD	440L-T4JL0320YD	440L-R4JL0320YD	14	32	320	5,17
440L-P4JL0480YD	440L-T4JL0480YD	440L-R4JL0480YD	14	48	480	6,59
440L-P4JL0640YD	440L-T4JL0640YD	440L-R4JL0640YD	14	64	640	7,99
440L-P4JL0800YD	440L-T4JL0800YD	440L-R4JL0800YD	14	80	800	9,43
440L-P4JL0960YD	440L-T4JL0960YD	440L-R4JL0960YD	14	96	960	12,21
440L-P4JL1120YD	440L-T4JL1120YD	440L-R4JL1120YD	14	112	1120	13,44
440L-P4JL1280YD	440L-T4JL1280YD	440L-R4JL1280YD	14	128	1280	14,88
440L-P4JL1440YD	440L-T4JL1440YD	440L-R4JL1440YD	14	144	1440	16,32
440L-P4JL1600YD	440L-T4JL1600YD	440L-R4JL1600YD	14	160	1600	17,76
440L-P4KL0320YD	440L-T4KL0320YD	440L-R4KL0320YD	30	16	320	5,33
440L-P4KL0480YD	440L-T4KL0480YD	440L-R4KL0480YD	30	24	480	6,88
440L-P4KL0640YD	440L-T4KL0640YD	440L-R4KL0640YD	30	32	640	8,25
440L-P4KL0800YD	440L-T4KL0800YD	440L-R4KL0800YD	30	40	800	9,63
440L-P4KL0960YD	440L-T4KL0960YD	440L-R4KL0960YD	30	48	960	12,45
440L-P4KL1120YD	440L-T4KL1120YD	440L-R4KL1120YD	30	56	1120	13,73
440L-P4KL1280YD	440L-T4KL1280YD	440L-R4KL1280YD	30	64	1280	16,40
440L-P4KL1440YD	440L-T4KL1440YD	440L-R4KL1440YD	30	72	1440	17,84
440L-P4KL1600YD	440L-T4KL1600YD	440L-R4KL1600YD	30	80	1600	19,28

GuardShield standard con allineamento laser integrato e connessione ArmorBlock I/O

Coppia sensori	Trasmettitore	Ricevitore	Risoluzione [mm]	N. di raggi	Altezze di protezione [mm]	Peso coppia [kg]
440L-P4JL0320YA	440L-T4JL0320YA	440L-R4JL0320YA	14	32	320	5,17
440L-P4JL0480YA	440L-T4JL0480YA	440L-R4JL0480YA	14	48	480	6,59
440L-P4JL0640YA	440L-T4JL0640YA	440L-R4JL0640YA	14	64	640	7,99
440L-P4JL0800YA	440L-T4JL0800YA	440L-R4JL0800YA	14	80	800	9,43
440L-P4JL0960YA	440L-T4JL0960YA	440L-R4JL0960YA	14	96	960	12,21
440L-P4JL1120YA	440L-T4JL1120YA	440L-R4JL1120YA	14	112	1120	13,44
440L-P4JL1280YA	440L-T4JL1280YA	440L-R4JL1280YA	14	128	1280	14,88
440L-P4JL1440YA	440L-T4JL1440YA	440L-R4JL1440YA	14	144	1440	16,32
440L-P4JL1600YA	440L-T4JL1600YA	440L-R4JL1600YA	14	160	1600	17,76
440L-P4KL0320YA	440L-T4KL0320YA	440L-R4KL0320YA	30	16	320	5,33
440L-P4KL0480YA	440L-T4KL0480YA	440L-R4KL0480YA	30	24	480	6,88
440L-P4KL0640YA	440L-T4KL0640YA	440L-R4KL0640YA	30	32	640	8,25
440L-P4KL0800YD	440L-T4KL0800YA	440L-R4KL0800YA	30	40	800	9,63
440L-P4KL0960YA	440L-T4KL0960YA	440L-R4KL0960YA	30	48	960	12,45
440L-P4KL1120YA	440L-T4KL1120YA	440L-R4KL1120YA	30	56	1120	13,73
440L-P4KL1280YA	440L-T4KL1280YA	440L-R4KL1280YA	30	64	1280	16,40
440L-P4KL1440YA	440L-T4KL1440YA	440L-R4KL1440YA	30	72	1440	17,84
440L-P4KL1600YA	440L-T4KL1600YA	440L-R4KL1600YA	30	80	1600	19,28

GuardShield a cascata

440L-C4J0320YD	440L-G4J0320YD	440L-F4J0320YD	14	32	320	5,17
440L-C4J0480YD	440L-G4J0480YD	440L-F4J0480YD	14	48	480	6,59
440L-C4J0640YD	440L-G4J0640YD	440L-F4J0640YD	14	64	640	7,99
440L-C4J0800YD	440L-G4J0800YD	440L-F4J0800YD	14	80	800	9,43
440L-C4J0960YD	440L-G4J0960YD	440L-F4J0960YD	14	96	960	12,21
440L-C4J1120YD	440L-G4J1120YD	440L-F4J1120YD	14	112	1120	13,44
440L-C4J1280YD	440L-G4J1280YD	440L-F4J1280YD	14	128	1280	14,88
440L-R4J1440YD	440L-G4J1440YD	440L-F4J1440YD	14	144	1440	16,32
440L-C4J1600YD	440L-G4J1600YD	440L-F4J1600YD	14	160	1600	17,76
440L-C4J1760YD	440L-G4J1760YD	440L-F4J1760YD	14	176	1760	19,20
440L-C4K0320YD	440L-G4K0320YD	440L-F4K0320YD	30	16	320	5,33
440L-C4K0480YD	440L-G4K0480YD	440L-F4K0480YD	30	24	480	6,88
440L-C4K0640YD	440L-G4K0640YD	440L-F4K0640YD	30	32	640	8,25
440L-C4K0800YD	440L-G4K0800YD	440L-F4K0800YD	30	40	800	9,63
440L-C4K0960YD	440L-G4K0960YD	440L-F4K0960YD	30	48	960	12,45
440L-C4K1120YD	440L-G4K1120YD	440L-F4K1120YD	30	56	1120	13,73
440L-C4K1280YD	440L-G4K1280YD	440L-F4K1280YD	30	64	1280	16,40
440L-C4K1440YD	440L-G4K1440YD	440L-F4K1440YD	30	72	1440	17,84
440L-C4K1600YD	440L-G4K1600YD	440L-F4K1600YD	30	80	1600	19,28
440L-C4K1760YD	440L-G4K1760YD	440L-F4K1760YD	30	88	1760	20,72

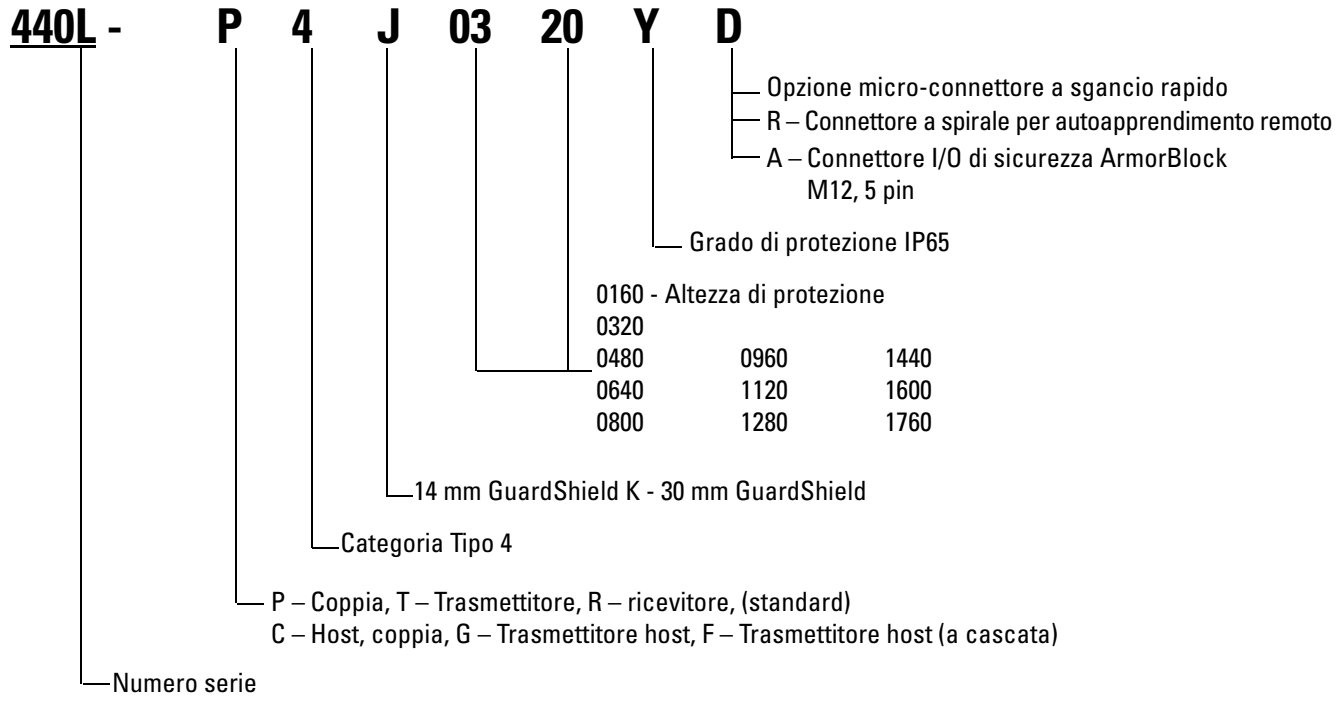
GuardShield a cascata con allineamento laser integrato

Coppia sensori	Trasmettitore	Ricevitore	Risoluzione [mm]	N. di raggi	Altezze di protezione [mm]	Peso coppia [kg]
440L-C4JL0320YD	440L-G4JL0320YD	440L-F4JL0320YD	14	32	320	5,17
440L-C4JL0480YD	440L-G4JL0480YD	440L-F4JL0480YD	14	48	480	6,59
440L-C4JL0640YD	440L-G4JL0640YD	440L-F4JL0640YD	14	64	640	7,99
440L-C4JL0800YD	440L-G4JL0800YD	440L-F4JL0800YD	14	80	800	9,43
440L-C4JL0960YD	440L-G4JL0960YD	440L-F4JL0960YD	14	96	960	12,21
440L-C4JL1120YD	440L-G4JL1120YD	440L-F4JL1120YD	14	112	1120	13,44
440L-C4JL1280YD	440L-G4JL1280YD	440L-F4JL1280YD	14	128	1280	14,88
440L-C4JL1440YD	440L-G4JL1440YD	440L-F4JL1440YD	14	144	1440	16,32
440L-C4JL1600YD	440L-G4JL1600YD	440L-F4JL1600YD	14	160	1600	17,76
440L-C4KL0320YD	440L-G4KL0320YD	440L-F4KL0320YD	30	16	320	5,33
440L-C4KL0480YD	440L-G4KL0480YD	440L-F4KL0480YD	30	24	480	6,88
440L-C4KL0640YD	440L-G4KL0640YD	440L-F4KL0640YD	30	32	640	8,25
440L-C4KL0800YD	440L-G4KL0800YD	440L-F4KL0800YD	30	40	800	9,63
440L-C4KL0960YD	440L-G4KL0960YD	440L-F4KL0960YD	30	48	960	12,45
440L-C4KL1120YD	440L-G4KL1120YD	440L-F4KL1120YD	30	56	1120	13,73
440L-C4KL1280YD	440L-G4KL1280YD	440L-F4KL1280YD	30	64	1280	16,40
440L-C4KL1440YD	440L-G4KL1440YD	440L-F4KL1440YD	30	72	1440	17,84
440L-C4KL1600YD	440L-G4KL1600YD	440L-F4KL1600YD	30	80	1600	19,28

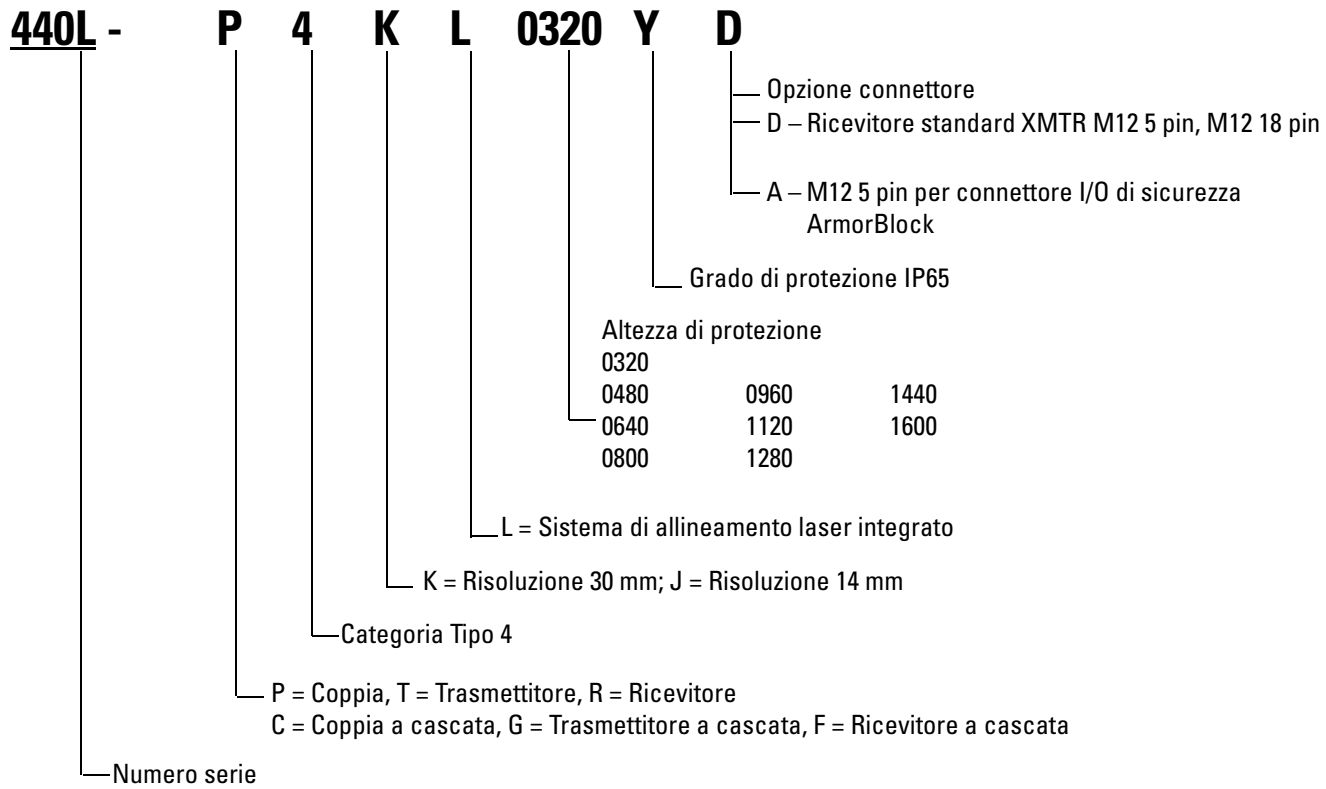
GuardShield a cascata con allineamento laser integrato e connessione ArmorBlock I/O

440L-C4JL0320YA	440L-G4JL0320YA	440L-F4JL0320YA	14	32	320	5,17
440L-C4JL0480YA	440L-G4JL0480YA	440L-F4JL0480YA	14	48	480	6,59
440L-C4JL0640YA	440L-G4JL0640YA	440L-F4JL0640YA	14	64	640	7,99
440L-C4JL0800YA	440L-G4JL0800YA	440L-F4JL0800YA	14	80	800	9,43
440L-C4JL0960YA	440L-G4JL0960YA	440L-F4JL0960YA	14	96	960	12,21
440L-C4JL1120YA	440L-G4JL1120YA	440L-F4JL1120YA	14	112	1120	13,44
440L-C4JL1280YA	440L-G4JL1280YA	440L-F4JL1280YA	14	128	1280	14,88
440L-C4JL1440YA	440L-G4JL1440YA	440L-F4JL1440YA	14	144	1440	16,32
440L-C4JL1600YA	440L-G4JL1600YA	440L-F4JL1600YA	14	160	1600	17,76
440L-C4KL0320YA	440L-G4KL0320YA	440L-F4KL0320YA	30	16	320	5,33
440L-C4KL0480YA	440L-G4KL0480YA	440L-F4KL0480YA	30	24	480	6,88
440L-C4KL0640YA	440L-G4KL0640YA	440L-F4KL0640YA	30	32	640	8,25
440L-C4KL0800YA	440L-G4KL0800YA	440L-F4KL0800YA	30	40	800	9,63
440L-C4KL0960YA	440L-G4KL0960YA	440L-F4KL0960YA	30	48	960	12,45
440L-C4KL1120YA	440L-G4KL1120YA	440L-F4KL1120YA	30	56	1120	13,73
440L-C4KL1280YA	440L-G4KL1280YA	440L-F4KL1280YA	30	64	1280	16,40
440L-C4KL1440YA	440L-G4KL1440YA	440L-F4KL1440YA	30	72	1440	17,84
440L-C4KL1600YA	440L-G4KL1600YA	440L-F4KL1600YA	30	80	1600	19,28

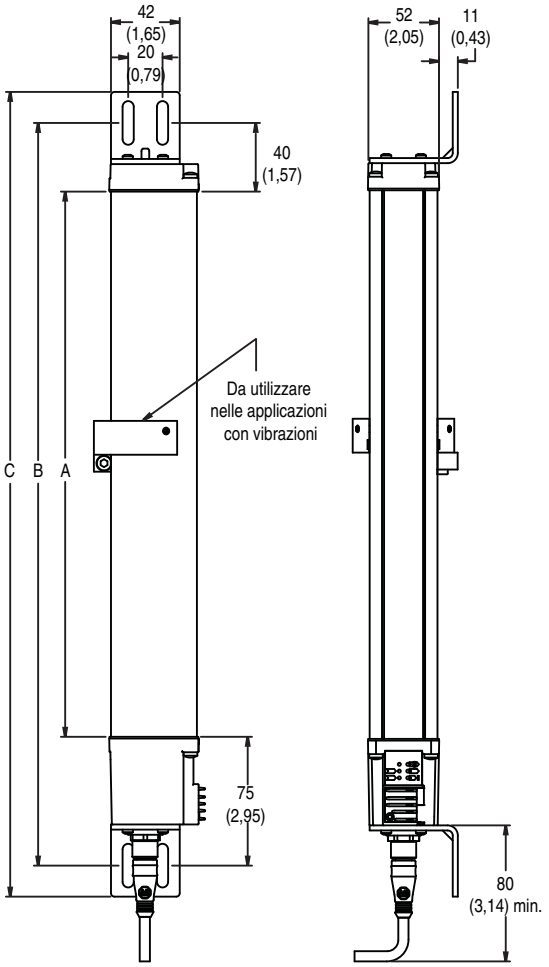
Spiegazione n. cat. - GuardShield standard e a cascata senza sistema di allineamento laser


440L - P 4 J 03 20 Y D
Opzione micro-connettore a sgancio rapido
R – Connettore a spirale per autoapprendimento remoto
A – Connettore I/O di sicurezza ArmorBlock M12, 5 pin
Grado di protezione IP65
0160 - Altezza di protezione
0320
0480 0960 1440
0640 1120 1600
0800 1280 1760
14 mm GuardShield K - 30 mm GuardShield
Categoria Tipo 4
P – Coppia, T – Trasmettitore, R – ricevitore, (standard)
C – Host, coppia, G – Trasmettitore host, F – Trasmettitore host (a cascata)
Numero serie

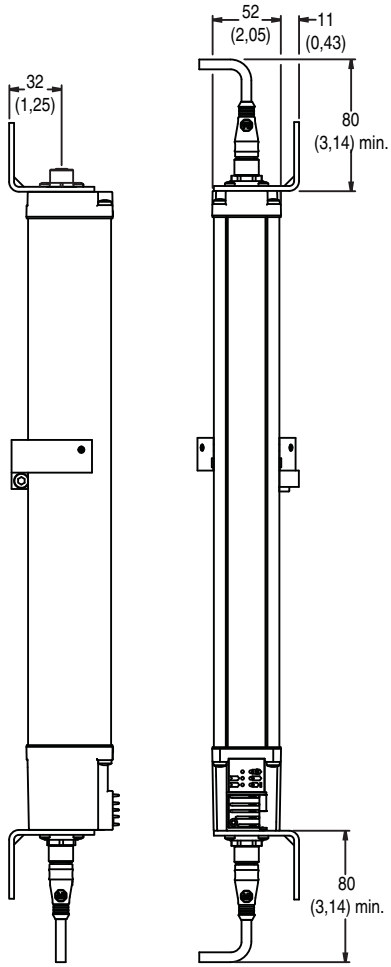
Spiegazione n. cat. - GuardShield con sistema di allineamento laser integrato


440L - P 4 K L 0320 Y D
Opzione connettore
D – Ricevitore standard XMTR M12 5 pin, M12 18 pin
A – M12 5 pin per connettore I/O di sicurezza ArmorBlock
Grado di protezione IP65
Altezza di protezione
0320
0480 0960 1440
0640 1120 1600
0800 1280
L = Sistema di allineamento laser integrato
K = Risoluzione 30 mm; J = Risoluzione 14 mm
Categoria Tipo 4
P = Coppia, T = Trasmettitore, R = Ricevitore
C = Coppia a cascata, G = Trasmettitore a cascata, F = Ricevitore a cascata
Numero serie

Dimensioni [mm]



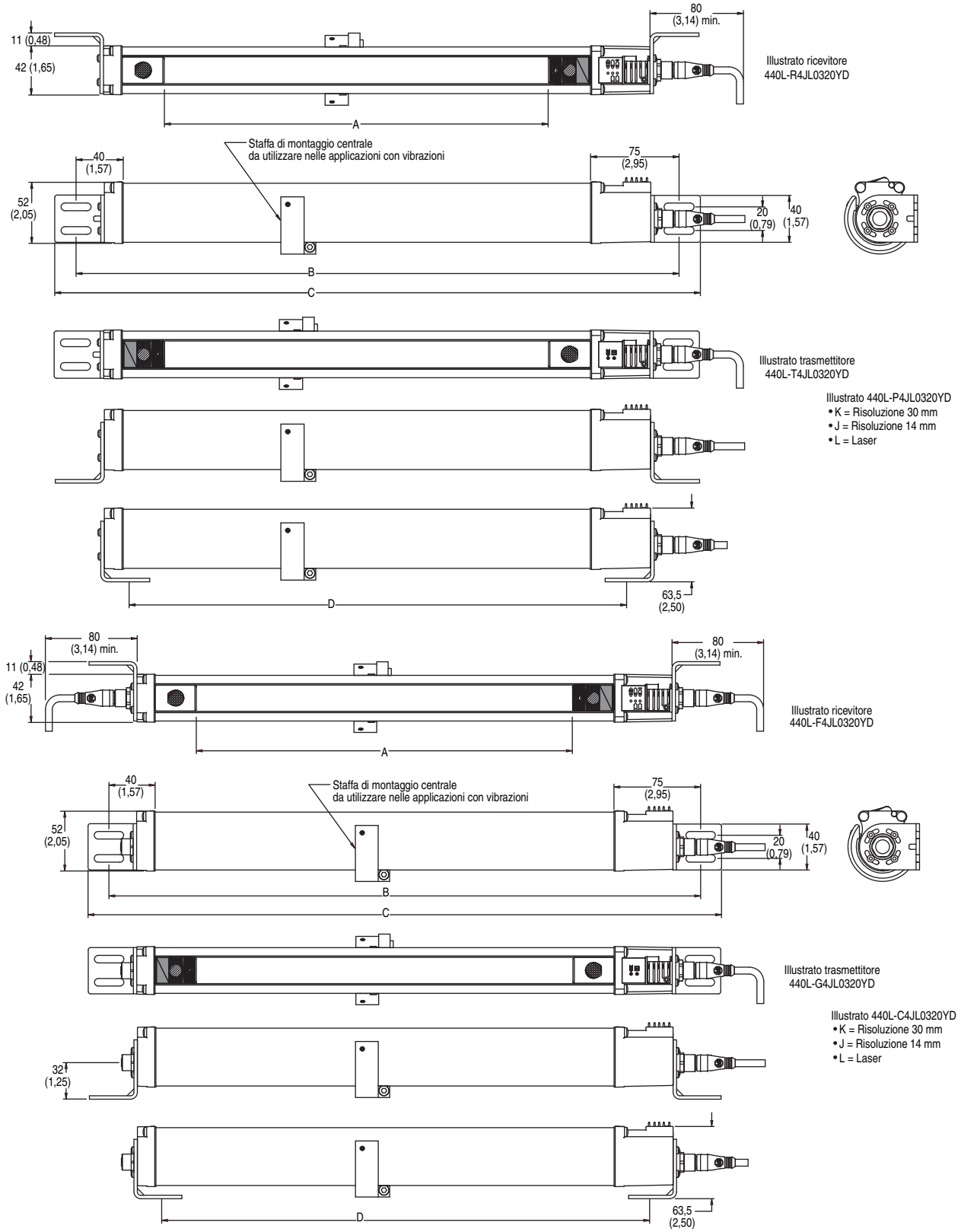
Standard



A cascata

Tipo	A Altezza di protezione	B Valore di montaggio	n Lunghezza totale
440L-❶4❷0160Y❸	160 ±0,5 ±0,02	276	312 ±1,5 ±0,06
440L-❶4❷0320Y❸	320 ±0,5 ±0,02	436	472 ±1,5 ±0,06
440L-❶4❷0480Y❸	480 ±0,5 ±0,02	596	632 ±1,5 ±0,06
440L-❶4❷0640Y❸	640 ±0,5 ±0,02	756	792 ±1,5 ±0,06
440L-❶4❷0800Y❸	800 ±0,6 ±0,02	916	952 ±1,5 ±0,06
440L-❶4❷0960Y❸	960 ±0,6 ±0,02	1076	1112 ±1,5 ±0,06
440L-❶4❷1120Y❸	1120 ±0,6 ±0,02	1236	1272 ±1,8 ±0,07
440L-❶4❷1280Y❸	1280 ±0,7 ±0,02	1396	1432 ±1,8 ±0,07
440L-❶4❷1440Y❸	1440 ±0,7 ±0,03	1556	1592 ±1,8 ±0,07
440L-❶4❷1600Y❸	1600 ±0,8 ±0,03	1716	1752 ±2,0 ±0,08
440L-❶4❷1760Y❸	1760 ±0,8 ±0,03	1876	1912 ±2,0 ±0,08

❶ J o K
❷ P, T, R, C, G, F
❸ D o R


80
(3,14) min.
11 (0,48)
42 (1,65)
A
Illustrato ricevitore
440L-R4JL0320YD
Staffa di montaggio centrale
da utilizzare nelle applicazioni con vibrazioni
40
(1,57)
75
(2,95)
52
(2,05)
20
(0,79)
40
(1,57)
B
C
Illustrato trasmettitore
440L-T4JL0320YD
Illustrato 440L-P4JL0320YD
• K = Risoluzione 30 mm
• J = Risoluzione 14 mm
• L = Laser
D
63,5
(2,50)
80
(3,14) min.
80
(3,14) min.
11 (0,48)
42
(1,65)
A
Illustrato ricevitore
440L-F4JL0320YD
40
(1,57)
Staffa di montaggio centrale
da utilizzare nelle applicazioni con vibrazioni
75
(2,95)
52
(2,05)
20
(0,79)
40
(1,57)
B
C
Illustrato trasmettitore
440L-G4JL0320YD
Illustrato 440L-C4JL0320YD
• K = Risoluzione 30 mm
• J = Risoluzione 14 mm
• L = Laser
32
(1,25)
D
63,5
(2,50)

Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield

Introduzione

Il sistema di autoapprendimento remoto GuardShield offre mezzi di modifica in remoto di una configurazione di soppressione fissa all'interno della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield. Questa scatola di selettori a chiave elimina la necessità di aprire la porta del ricevitore GuardShield per eseguire la funzione di autoapprendimento.

Dopo avere modificato l'impostazione di una macchina, per cui è necessaria la configurazione di un nuovo campo di soppressione fissa, la scatola per l'autoapprendimento remoto di GuardShield rappresenta la soluzione ideale.

Una scatola di selettori a chiave in metallo IP65 è progettata per essere collocata in prossimità del ricevitore della barriera fotoelettrica GuardShield. La scatola per l'autoapprendimento remoto deve essere montata in modo da garantire all'operatore che esegue la funzione di autoapprendimento una vista libera dell'area da sopprimere

Il ricevitore GuardShield richiede una staffa di montaggio modificata ad angolo retto per adattarsi intorno al passacavo sulla terminazione del ricevitore. Tale staffa viene fornita con ciascuna ricevitore di autoapprendimento remoto GuardShield.

La scatola per l'autoapprendimento remoto GuardShield è costituita dai seguenti elementi:

- Scatola di selettori a chiave per l'autoapprendimento remoto con piastra di montaggio e due chiavi
- Trasmettitore GuardShield
- Cavo adattatore di due metri per il collegamento tra il connettore a spirale 4 pin e la scatola per l'autoapprendimento remoto.
- Ricevitore GuardShield con connettore doppio a spirale di 25 cm. Il connettore doppio contiene un ricevitore GuardShield con micro connettore a sgancio rapido a 4 pin nonché con connettore a sgancio rapido standard a 8 pin.
- Staffa di montaggio modificata per la terminazione inferiore del ricevitore

Figura 18: Componenti del sistema di autoapprendimento remoto GuardShield

Nota: La scatola per l'autoapprendimento remoto non può essere riadattata. È possibile acquistare i componenti separatamente. Se è già stato acquistato un sistema GuardShield, il trasmettitore è di tipo standard. I codici prodotto del ricevitore variano in base all'altezza di protezione. Per un elenco di componenti di un sistema di autoapprendimento remoto, fare riferimento alla relativa tabella.

Consegna del sistema

Il sistema di autoapprendimento remoto GuardShield è fornito con il trasmettitore e il ricevitore GuardShield configurati nella modalità operativa standard "Solo protezione", che viene azzerata automaticamente, e con tutte le funzioni non attivate.

Il cavo adattatore di due metri (889D-F4ACDM-2), la scatola di (440L-M8600) selettori a chiave per l'autoapprendimento remoto e la viteria per il montaggio sono inclusi nella confezione con ciascun sistema di autoapprendimento remoto GuardShield insieme a un trasmettitore e un ricevitore per l'autoapprendimento remoto GuardShield standard.

Scatola per l'autoapprendimento remoto - Posizioni del selettore a chiave

La scatola per l'autoapprendimento remoto GuardShield utilizza un selettore a chiave con grado di protezione IP66 a tre posizioni Rockwell Automation serie 800FM. Nella scatola per l'autoapprendimento automatico GuardShield sono possibili tre posizioni del selettore a chiave come mostrato di seguito.

RUN: in questa posizione del selettore a chiave, la barriera fotoelettrica GuardShield funziona nella modalità operativa normale.

CONFIGURE: questa posizione del selettore a chiave consente di simulare l'apertura della porta dei microinterruttori di GuardShield. In questa posizione viene inviato un segnale al firmware GuardShield affinché passi dalla modalità operativa RUN a una modalità di configurazione in tale modalità, tutte le uscite si trovano nello stato OFF.

TEACH: in questa posizione del selettore a chiave, viene eseguita la funzione di modifica della configurazione della modalità operativa della barriera fotoelettrica GuardShield.

CONFIGURE

RUN **TEACH**

Figura 19: Posizioni delle targhette del selettore a chiave

Installazione del sistema

Il trasmettitore e il ricevitore della barriera fotoelettrica GuardShield devono essere montati correttamente sulla macchina da proteggere attenendosi alle Istruzioni per l'installazione di GuardShield.

Dopo avere allineato le barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield e atteso l'accensione della spia verde, la barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield trasmette luce infrarossa e le uscite OSSD del ricevitore GuardShield sono alte, è possibile riconfigurare GuardShield.

Utilizzando la chiave dinamometrica T8 in dotazione con ciascun kit di staffe GuardShield, aprire la porta del ricevitore GuardShield e portare il microinterruttore quattro nella posizione ON. Questo microinterruttore consente l'attivazione e la configurazione di un'area a soppressione fissa monitorata con l'altezza di protezione di GuardShield.

A questo punto, eseguire eventuali impostazioni aggiuntive dei microinterruttori.

NOTA: se è necessario configurazione le funzioni EDM o di azzeramento mediante le impostazioni dei microinterruttori, assicurarsi che siano stati effettuati i collegamenti dei cavi appropriati.

IMPORTANTE	Non è possibile eseguire la soppressione dal raggio di sincronizzazione, ovvero il primo raggio adiacente ai LED diagnostici di GuardShield.

NOTA: se è necessario modificare la configurazione predefinita del trasmettitore, impostare i microinterruttori nel trasmettitore e seguire la procedura di autoapprendimento standard.

Procedura di autoapprendimento remoto

1. Posizionare 'oggetto nel campo di rilevamento di GuardShield e assicurarsi che il raggio di sincronizzazione non sia ostruito
2. Portare il selettore a chiave nella posizione di configurazione. Il LED rosso del ricevitore lampeggerà e il LAD di soppressione giallo sarà acceso.
3. Ruotare e tenere il selettore a chiave nella posizione TEACH
4. Il LED di soppressione giallo del ricevitore GuardShield inizierà a lampeggiare.
5. Quando il LED di soppressione giallo smette di lampeggiare, **rilasciare il selettore a chiave per configurare la posizione entro due secondi**.
6. Il LED di soppressione giallo del ricevitore GuardShield lampeggerà tre volte per confermare che la nuova configurazione di soppressione fissa è stata impostata.
7. Portare il selettore a chiave su RUN, il LED verde sul ricevitore GuardShield si illuminerà.
8. Utilizzando l'asta di test in dotazione, verificare che l'area di soppressione fissa ed eventuali altre impostazioni siano state configurare come previsto.

È possibile configurare e attivare sia la soppressione fissa che una o due soppressioni flottanti dei raggi sulla barriera fotoelettrica GuardShield.

NOTA: dopo avere configurato GuardShield modificando le posizioni dei microinterruttori predefinite ed eseguendo la funzione di autoapprendimento, GuardShield sarà riconfigurato. Eventuali procedure di autoapprendimento future consentiranno di modificare solo la configurazione dell'area di soppressione fissa.

IMPORTANTE	Dopo avere eseguito la procedura di autoapprendimento per una nuova configurazione di GuardShield, verificare che sia stata configurata effettivamente la configurazione prevista.

IMPORTANTE	La soppressione fissa crea un “buco” nell'area di rilevamento di GuardShield. È necessario assicurarsi di impedire l'accesso all'area pericolosa protetta per mezzo di protezioni a barriera. Non dovrebbe essere possibile accedere all'area pericolosa mediante l'area di soppressione fissa.

Sistema di autoapprendimento remoto

N. cat.	Descrizione
440L-S4J0160YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 160 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J0320YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 320 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J0480YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 480 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J0640YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 640 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J0800YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 800 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J0960YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 960 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J1120YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1120 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J1280YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1280 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J1440YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1440 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J1600YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1600 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4J1760YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1760 mm, risoluzione 14 mm
440L-S4K0160YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 160 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K0320YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 320 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K0480YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 480 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K0640YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 640 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K0800YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 800 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K0960YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 960 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K1120YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1120 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K1280YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1280 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K1440YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1440 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K1600YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1600 mm, risoluzione 30 mm
440L-S4K1760YR	Sistema di autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1760 mm, risoluzione 30 mm

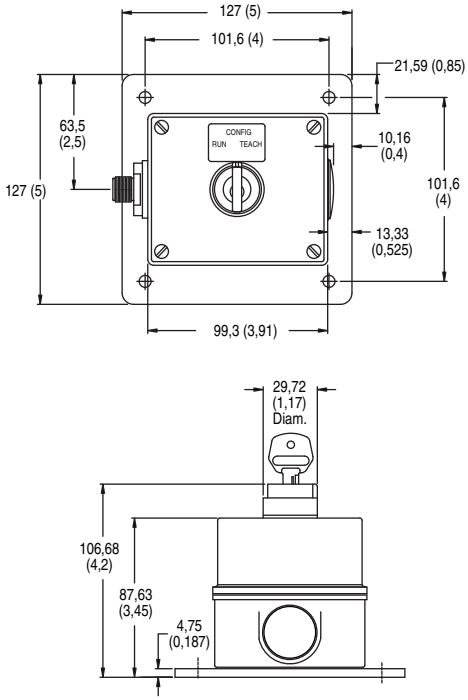
Componenti del sistema di autoapprendimento remoto

Numero di catalogo	Descrizione
800F-AKR3825	Chiave di ricambio
440L-M8600	Scatola per l'autoapprendimento remoto
889D-F4ACDM-2	Cavo adattatore di due metri

Ricevitore per l'autoapprendimento remoto

Numero di catalogo	Descrizione
440L-R4J0160YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 160 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J0320YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 320 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J0480YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 480 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J0640YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 640 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J0800YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 800 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J0960YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 960 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J1120YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1120 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J1280YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1280 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J1440YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1440 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J1600YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1600 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4J1760YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1760 mm, risoluzione 14 mm
440L-R4K0160YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 160 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K0320YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 320 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K0480YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 480 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K0640YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 640 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K0800YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 800 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K0960YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 960 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K1120YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1120 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K1280YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1280 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K1440YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1440 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K1600YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1600 mm, risoluzione 30 mm
440L-R4K1760YR	Ricevitore, autoapprendimento remoto GuardShield, altezza di protezione 1760 mm, risoluzione 30 mm

Dimensioni [mm]

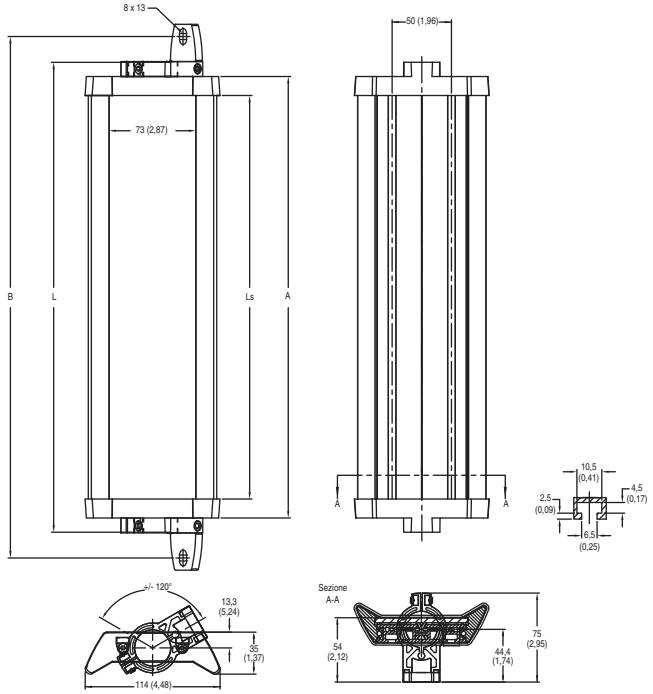


Allen-Bradley
GuardMaster

Accessori opzionali

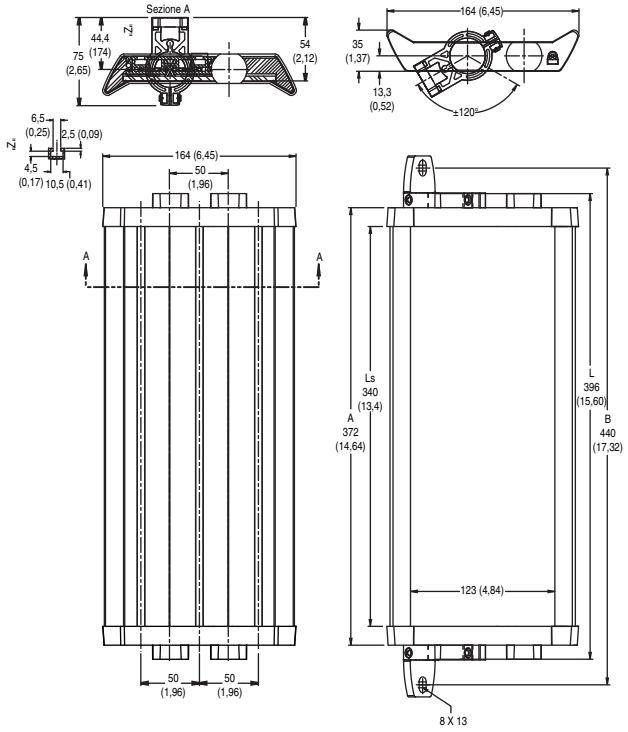
	Descrizione	N. cat.
	Staffa di montaggio terminazione a L in acciaio (4 per confezione) Nota: 4 staffe in dotazione con ogni coppia di GuardShield.	**440L-AF6101**
	Staffa di montaggio centrale in alluminio per le applicazioni con vibrazioni	**440L-AF6108**
	Alimentazione: uscita - 24 V CC, 3 Amp, 72 W	**1606-XLP72E**
	Strumenti di allineamento laser	**440L-ALAT**
	Staffa per lo strumento di allineamento laser GuardShield	**440L-AF6109**
	Piedistallo di montaggio	**440L-AMSTD**
	Kit di montaggio antiurti verticale	**440L-AF6120**
	Kit di montaggio antiurti orizzontale	**440L-AF6121**
	Kit di montaggio verticale centrale	**440L-AF6122**
	Kit di montaggio orizzontale centrale	**440L-AF6123**
	Coppia di schermi per saldatura GuardShield	**440L-AGWS0160**
		440L-AGWS0320
		440L-AGWS0480
		440L-AGWS0640
		440L-AGWS0800
		440L-AGWS0960
		440L-AGWS1120
		440L-AGWS1280
		440L-AGWS1440
		440L-AGWS1600
		440L-AGWS1760
	Kit di custodie GuardShield resistenti agli schizzi Nota: può essere utilizzato su GuardShield PAC e POC standard	**440L-AGST320**
		440L-AGST480
		440L-AGST640
		440L-AGST800
		440L-AGST960
	Connettore di terminazione M12 – 8 pin per ricevitore GuardShield a cascata standard (se utilizzato come coppia standalone o se è l'ultima coppia di segmenti in un sistema a cascata).	**898D-81CU-DM**
	Connettore di terminazione M12 – 5 pin per GuardShield a cascata con connettività ArmorBlock Guard I/O (necessario sul connettore superiore del ricevitore se la coppia a cascata viene utilizzata come sistema standalone o come ultima coppia di segmenti nel sistema a cascata).	**898D-418U-DM**

440L-AM075 speculare



N° modello	Serie	Descrizione	L	L_S	A	B
440L-AM0750300	A	Specchio, 300 mm, 4 m	396	340	372	440
440L-AM0750450	A	Specchio, 450 mm, 4 m	546	490	522	590
440L-AM0750600	A	Specchio, 600 mm, 4 m	696	640	672	740
440L-AM0750750	A	Specchio, 750 mm, 4 m	846	790	822	890
440L-AM0750900	A	Specchio, 900 mm, 4 m	996	940	972	1040
440L-AM0751050	A	Specchio, 1050 mm, 4 m	1146	1090	1122	1190
440L-AM0751200	A	Specchio, 1200 mm, 4 m	1296	1240	1272	1340
440L-AM0751350	A	Specchio, 1350 mm, 4 m	1446	1390	1422	1490
440L-AM0751500	A	Specchio, 1500 mm, 4 m	1596	1540	1572	1640
440L-AM0751650	A	Specchio, 1650 mm, 4 m	1746	1690	1722	1790
440L-AM0751800	A	Specchio, 1800 mm, 4 m	1896	1840	1872	1940

440L-AM125 speculare



N° modello	Serie	Descrizione	L	L_S	A	B
440L-AM1250300	A	Specchio, 300 mm, 15 m	396	340	372	440
440L-AM1250450	A	Specchio, 450 mm, 15 m	546	490	522	590
440L-AM1250600	A	Specchio, 600 mm, 15 m	696	640	672	740
440L-AM1250750	A	Specchio, 750 mm, 15 m	846	790	822	890
440L-AM1250900	A	Specchio, 900 mm, 15 m	996	940	972	1040
440L-AM1251050	A	Specchio, 1050 mm, 15 m	1146	1090	1122	1190
440L-AM1251200	A	Specchio, 1200 mm, 15 m	1296	1240	1272	1340
440L-AM1251350	A	Specchio, 1350 mm, 15 m	1446	1390	1422	1490
440L-AM1251500	A	Specchio, 1500 mm, 15 m	1596	1540	1572	1640
440L-AM1251650	A	Specchio, 1650 mm, 15 m	1746	1690	1722	1790
440L-AM1251800	A	Specchio, 1800 mm, 15 m	1896	1840	1872	1940

Specchio angolare per protezione su più lati

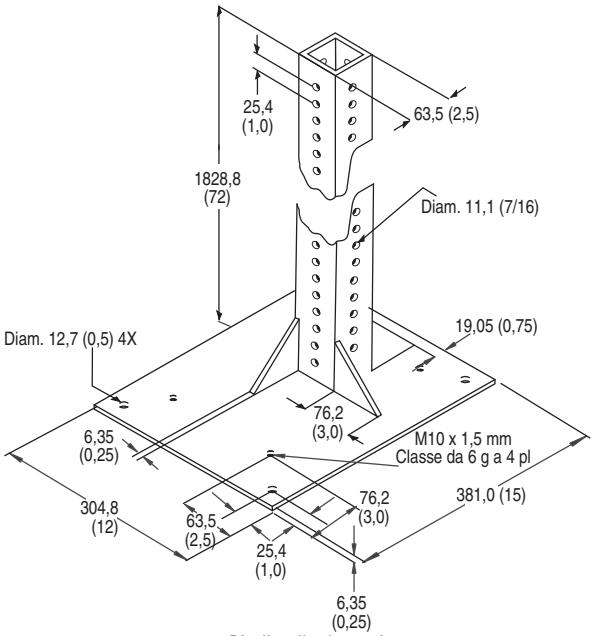
Specchi di vetro costruiti appositamente per applicazioni di protezione su due e tre lati.

Nota: ogni specchio riduce la gamma di scansione massima del 10% per specchio. Ogni specchio angolare è dotato di staffe di montaggio con due terminazioni.

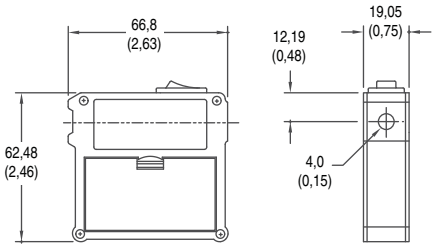
N. cat. barriera fotoelettrica GuardShield	Specchio stretto gamma corta 0-4 m	N. cat.	Specchio largo gamma lunga 4-15 m	N. cat.
440L-P4❶0160Y❷ 440L-P2K❸0160YD		440L-AM0750300		440L-AM1250300
440L-P4❶0320Y❷ 440L-P2K❸0320YD		440L-AM0750450		440L-AM1250450
440L-P4❶0480Y❷ 440L-P2K❸0480YD 440L-P4A2500YD		440L-AM0750600		440L-AM1250600
440L-P4❶0640Y❷ 440L-P2K❸0640YD		440L-AM0750750		440L-AM1250750
440L-P4❶0800Y❷ 440L-P2K❸0800YD		440L-AM0750900		440L-AM1250900
440L-P4❶0960Y❷ 440L-P2K❸0960YD 440L-P4A3400YD		440L-AM0751050		440L-AM1251050
440L-P4❶1120Y❷ 440L-P2K❸1120YD		440L-AM0751200		440L-AM1251200
440L-P4❶1280Y❷ 440L-P2K❸1280YD		440L-AM0751350		440L-AM1251350
440L-P4❶1440Y❷ 440L-P2K❸1440YD		440L-AM0751500		440L-AM1251500
440L-P4❶1600Y❷ 440L-P2K❸1600YD		440L-AM0751650		440L-AM1251650
440L-P4❶1760Y❷ 440L-P2K❸1760YD		440L-AM0751800		440L-AM1251800

❶ = J o K; ❷ = D o R; ❸ = A o D

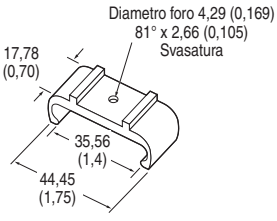
Piedistallo di montaggio - 440L-AMSTDStrumento di allineamento laser



Piedistallo da pavimento



Strumento di allineamento laser (LAT) - 440L-ALAT



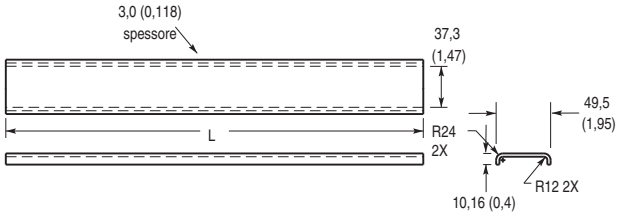
Staffa GuardShield LAT - 440L-AF6109

Schermi per saldatura

Gli schermi per saldatura GuardShield sono venduti a coppie della stessa lunghezza delle altezze di protezione delle barriere fotoelettriche GuardShield.

Questi schermi di protezione in policarbonato sono dispositivi monouso destinati a proteggere da eventuali danni la finestra anteriore del sistema GuardShield.

Dimensioni [mm]

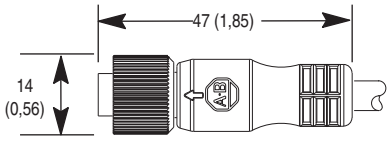


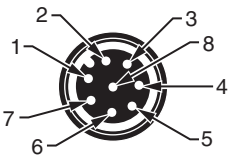
Schermo per saldatura GS N. cat.	Dimensione "L" [mm]
440L-AGWS0160	175,3
440L-AGWS0320	335.3 (13.20)
440L-AGWS0480	495,3
440L-AGWS0640	655.3 (25.80)
440L-AGWS0800	815.3 (32.10)
440L-AGWS0960	975,4
440L-AGWS1120	1135,4
440L-AGWS1280	1295,4
440L-AGWS1440	1455,4
440L-AGWS1600	1615,4
440L-AGWS1760	1778

Cavi adattatori/connettori

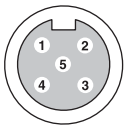
Il cavo adattatore host del trasmettitore GuardShield dispone di micro-connettori CC a sgancio rapido a 4 pin sovrastampati disponibili in lunghezze di 1/3 metro, 1 metro e 2 metri. Il cavo adattatore host del ricevitore GuardShield dispone di micro-connettori CC a sgancio rapido a 8 pin sovrastampati disponibili in lunghezze di 1/3 metro, 1 metro e 2 metri.

Connessioni [mm]



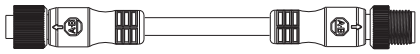
Vista dall'alto	Colore	N. pin	Segnale Ricevitore
	Bianco	1	Uscita ausiliaria
	Marrone	2	+24 V CC
	Verde	3	Terra
	Giallo	4	EDM
	Grigio	5	OSSD 1
	Rosa	6	OSSD 2
	Blu	7	0 V CC
	Rosso	8	Avvio/Riavvio

ArmorBlock Guard IO

Vista dall'alto	Colore	N. pin	Segnale Ricevitore
	Marrone	1	+24 V
	Bianco	2	OSSD 2
	Blu	3	0 V
	Nero	4	OSSD 1
	Grigio	5	NC

Cavi adattatori di accoppiamento – Segmenti a cascata

N. cat.	Descrizione
Cavo adattatore del trasmettitore	
889D-F4HLDM-0M3	Cavo adattatore M12 a 4 pin, 12 pollici
889D-F4HLDM-1	Cavo adattatore M12 a 4 pin, 1 metro
889D-F4HLDM-2	Cavo adattatore M12 a 4 pin, 2 metri
Cavo adattatore del ricevitore	
889D-F8ABDM-0M3	Cavo adattatore M12 a 8 pin, 12 pollici
889D-F8ABDM-1	Cavo adattatore M12 a 8 pin, 1 metro
889D-F8ABDM-2	Cavo adattatore M12 a 8 pin, 1 metro



Esempio di cavo adattatore

Connettore di terminazione – Ricevitore GuardShield a cascata a 8 pin

Nota: Il connettore di terminazione è necessario sul connettore superiore del ricevitore se utilizzato come coppia standalone o se è l'ultima coppia di segmenti in un sistema a cascata.

Cavi adattatori di accoppiamento - Connessione ArmorBlock I/O

N. cat.	Descrizione
889D-F5ACDM-0M3	Cavo adattatore M12 a 5 pin, 12 pollici
889D-F5ACDM-1	Cavo adattatore M12 a 5 pin, 1 metro
889D-F5ACDM-2	Cavo adattatore M12 a 5 pin, 2 metri
889D-F5ACDM-5	Cavo adattatore M12 a 6 pin, 5 metri
889D-F5ACDM-10	Cavo adattatore M12 a 7 pin, 10 metri

Nota: Trasmettitore e ricevitore utilizzano gli stessi cavi adattatori a 5 pin. Selezionare un numero di categoria per ognuno.

Connettore di terminazione – ArmorBlock I/O a cascata a 5 pin

N. cat.	Descrizione
898D-418U-DM	Connettore di terminazione, ricevitore con connettore a sgancio rapido M12 a 5 pin

Nota: Il connettore di terminazione è necessario sul connettore superiore del ricevitore se utilizzato come coppia standalone o se è l'ultima coppia di segmenti in un sistema a cascata.

Per la connessione al ricevitore

N. cat.	Descrizione [m]
889D-F8AB-2	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 8 pin, 2 (6,5)
889D-F8AB-5	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 8 pin, 5 (16,4)
889D-F8AB-10	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 8 pin, 10 (32,8)
889D-F8AB-15	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 8 pin, 15 (49,2)
889D-F8AB-20	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 8 pin, 20 (65,6)
889D-F8AB-30	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 8 pin, 30 (98,4)
889D-R8AB-2	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 8 pin/8 conduttori, 2 (6,5)
889D-R8AB-5	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 8 pin/8 conduttori, 5 (16,4)
889D-R8AB-10	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 8 pin/8 conduttori, 10 (32,8)
889D-R8AB-15	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 8pin/8 conduttori, 15 (49,2)
889D-R8AB-20	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 8 pin/8 conduttori, 20 (65,6)
889D-R8AB-30	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 8 pin/8 conduttori, 30 (98,4)

Per la connessione al trasmettitore

N. cat.	Descrizione
889D-F4AC-2	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 4 pin, 2 (6,5)
889D-F4AC-5	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 4 pin, 5 (16,4)
889D-F4AC-10	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 4 pin, 10 (32,8)
889D-F4AC-15	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 4 pin, 15 (49,2)
889D-F4AC-20	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 4 pin, 20 (65,6)
889D-F4AC-30	Cavo assiale con connettore micro CC femmina a 4 pin, 30 (98,4)
889D-R4AC-2	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 4 pin, 2 (6.5)
889D-R4AC-5	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 4 pin, 5 (16.4)
889D-R4AC-10	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 4 pin, 10 (32.8)
889D-R4AC-15	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 4 pin, 15 (49.2)
889D-R4AC-20	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 4 pin, 20 (65.6)
889D-R4AC-30	Cavo con connettore micro CC femmina ad angolo retto a 4 pin, 30 (98.4)

Rockwell Automation

Dichiarazione di conformità CE

Il sottoscritto, rappresentante del produttore

Rockwell Automation, Inc.
2 Executive Drive
Chelmsford, MA 01824
USA

e il rappresentante autorizzato con sede nella Comunità Europea

Rockwell Automation BV
Rivium 1e Straat, 23
2209 LE Capelle aan den IJssel
Paesi Bassi

Dichiara con la presente che i Prodotti: ***Barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield™ di tipo 4***

Identificazione del prodotto (marca e numero di catalogo/codice prodotto): ***Allen-Bradley / Guardmaster serie 440L***
(fare riferimento all'elenco allegato di numeri di catalogo)

Funzione di sicurezza del prodotto: *Le barriere fotoelettriche di sicurezza di tipo 4 della serie 440L sono dispositivi di protezione optoelettronici attivi (AOPD, active optoelectronic protection device) con una risoluzione da 14 mm a 30 mm, o raggi multipli con varie distanze dei raggi. Queste barriere fotoelettriche di sicurezza sono dotate di autodiagnostica e collegabili in cascata e sono idonee per applicazioni fino alla Categoria di sicurezza 4 (EN ISO 13849-1) e SIL3 (EN 61508).*

Sono conformi ai requisiti essenziali della/e seguente/i Direttiva/e CE se installate secondo le istruzioni di installazione contenute nella documentazione del prodotto:

2004/108/EC	*EMC Directive*
2006/42/EC	*Machinery Directive*

E che sono state applicate le norme e/o specifiche tecniche di seguito elencate:

EN 55022:1998 +A1:2000 +A2:2003	*Apparecchi per la tecnologia dell'informazione – Caratteristiche di radiodisturbo - Limiti e metodi di misura*
EN 61496-1:2004 +A1:2008	*Sicurezza del macchinario – Apparecchi elettrosensibili di protezione – Parte 1: Prescrizioni generali e prove*
CLC/TS 61496-2:2006	*Sicurezza del macchinario – Apparecchi elettrosensibili di protezione – Parte 2:*
IEC 61496-2:2006	*Requisiti particolari per apparecchi che utilizzano dispositivi di protezione optoelettronici attivi (AOPD)*
EN 61508:2001	*Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili legati alla sicurezza*
EN 62061:2005	*Sicurezza del macchinario – Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici ed elettronici programmabili legati alla sicurezza*
EN ISO 13849-1:2008 / AC:2009	*Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Parte 1: Principi generali per la progettazione*

Il rappresentante autorizzato ha il permesso di compilare il File Tecnico.

La conformità di un prototipo appartenente alla suddetta famiglia di prodotti ai regolamenti della Direttiva macchine CE è stata certificata da:

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
Langemarckstr. 20, D-45141
Essen, Germania
Numero di identificazione: 0044

Certificato di esame CE di tipo n°:
44 205 10 383326 000

Produttore:

Firma
Nome: Daniel L. Nachtigall
Qualifica: Leader tecnico – Engineering certificazioni
Data: 17 giugno 2010
Luogo: Milwaukee, WI USA

Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea:

Firma
Nome: Viktor Schiffer
Qualifica: Responsabile Engineering
Data: 21 giugno 2010
Luogo: Essen, Germania

Numero di controllo documento: SEN-0339-H-EN 1 / 2

Allen-Bradley Guardmaster

Rockwell Automation

Numero di catalogo	*Serie* [1]	*Descrizione*
440L-*4*****		*Barriere fotoelettriche GuardShield di tipo 4 secondo nomenclatura*

1) *Se non è indicato il numero di serie, sono coperte tutte le serie*

NOMENCLATURA MODELLO

440L	-	P	4	J	L	1600	Y	D
1		2	3	4	5	6	7	8

1	Indica il tipo di prodotto 440L – Barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield
2	Tipo barriera fotoelettrica P – Coppia trasmettitore/ricevitore R – Ricevitore T – Trasmettitore S – Sistema di apprendimento remoto C – Coppia sensori in cascata F – Ricevitore in cascata G – Trasmettitore in cascata
3	Tipo di sicurezza optoelettronica 4 – Tipo 4
4	Risoluzione fascio J – 14 mm K – 30 mm A – Controllo accesso perimetrale
5	Tipo di unità elettronica Vuoto – Standard L - Laser
6	Altezza di protezione o numero di raggi e distanza dei raggi 0160 – Altezza 160 mm 0320 – Altezza 320mm 0480 – Altezza 480 mm 0640 – Altezza 640 mm 0800 – Altezza 800 mm 0960 – Altezza 960 mm 1120 – Altezza 1120 mm 1280 – Altezza 1280 mm 1440 – Altezza 1440 mm 1600 – Altezza 1600 mm 2500 – Due raggi, distanza 500 mm 3400 – Tre raggi, distanza 400 mm
7	Grado di protezione Y – IP65
8	Opzioni di collegamento A – 5 pin, M12 a sgancio rapido D – Microconnettore a sgancio rapido R – Spiralina con cavo connettore a Y

GuardShield è un marchio commerciale di Rockwell Automation, Inc.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americhe: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruxelles, Belgio, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asia: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Italia: Rockwell Automation S.r.l., Via Gallarate 215, 20151 Milano, Tel: +39 02 334471, Fax: +39 02 33447701, www.rockwellautomation.it
Svizzera: Rockwell Automation AG, Buchserstrasse 7, CH-5001 Aarau, Tel.: +41 (62) 889 77 77, Fax: +41 (62) 889 77 11

Pubblicazione PN-73917
10000085454 Ver 00
Giugno 2010

Copyright ©2010 Rockwell Automation, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti.